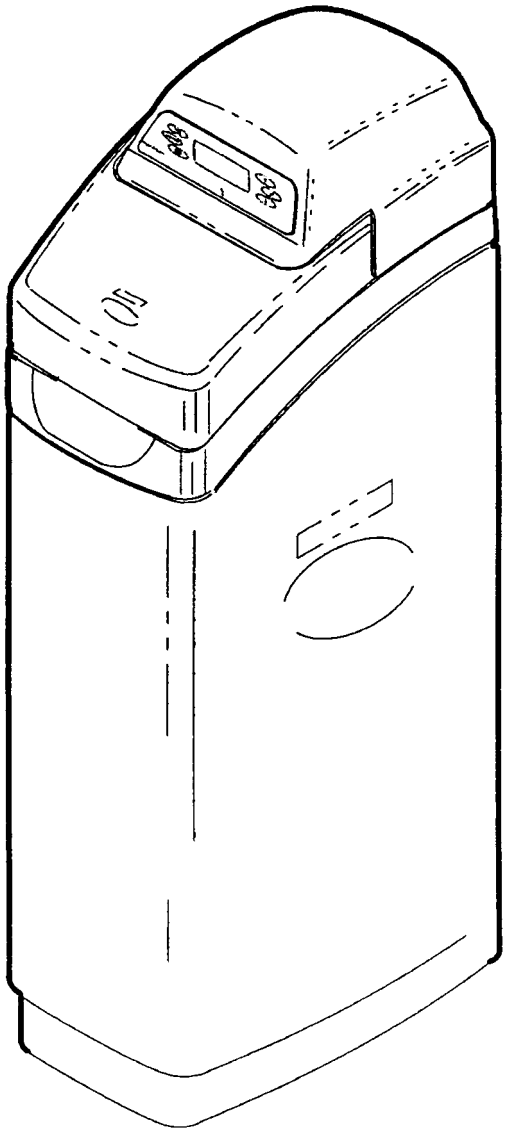
MANUAL DE INSTRUCCIONES

Descalcificador de agua EcoWater de control volumétrico

Instalación, funcionamiento y mantenimiento

ECOWATER SYSTEMS®

EcoWater Digital Demand



Version ES : 01.08.2000

ÍNDICE

ÍNDICE ... 1
DESEMBALAJE ... 3
SEGURIDAD ... 3
EL AGUA ... 4
TRATAMIENTO DEL AGUA ... 4
INSTRUCCIONES DE MONTAJE ... 6
CONEXIONES ENTRADA / SALIDA - OPCIÓN ... 7
OTRAS EXIGENCIAS ... 8
MATERIAL NECESARIO PARA LA INSTALACIÓN ... 8
INSTALACIÓN ... 9
DETERMINAR EL LUGAR DE INSTALACIÓN ... 9
1. INSTALACIÓN DEL BY-PASS MONOBLOC Y/O DEL BY-PASS DE 3 VÁLVULAS CON TUBOS DE COBRE ... 10
2. CORTE LA ENTRADA DE AGUA ... 10
3. INSTALACIÓN DEL BY-PASS DE 3 VÁLVULAS ... 10
4. COLOCACIÓN DEL APARATO ECOWATER ... 10
5. MONTAJE DE LA ENTRADA Y LA SALIDA ... 10
6. CONEXIÓN DE LA ENTRADA Y LA SALIDA ... 11
7. INSTALACIÓN DEL TUBO FLEXIBLE EN EL DESAGÜE DE LA VÁLVULA ... 12
8. INSTALACIÓN DEL TUBO DE REBOSE DEL DEPÓSITO DE SAL ... 12
9. MODÈLOS EN DOS PARTES ... 12
10. TEST DE PRESIÓN PARA LOCALIZAR LAS FUGAS ... 13
11. LLENADO DEL DEPÓSITO DE SAL CON AGUA Y SAL ... 14
12. DESINFECCIÓN DEL APARATO ... 14
13. CONEXIÓN DEL TRANSFORMADOR ... 14
14. INICIE UNA REGENERACIÓN ... 14
15. REENCENDIDO DE LA CALDERA ... 15
16. VUELVA A COLOCAR LA TAPA DEL DEPÓSITO ... 15
PROGRAMACIÓN ... 16
PRIMERA PUESTA EN SERVICIO ... 16
1. CÓDIGO ESPECÍFICO DEL MODELO ... 16
2. AJUSTE DE LA HORA ... 16
3. CODIFICACIÓN DE LA DUREZA DEL AGUA ... 17
4. AJUSTE DE LA HORA DE REGENERACIÓN ... 17
5. REGENERACIÓN AL FINAL DE LA PUESTA EN SERVICIO ... 17
6. REENCENDIDO DE LA CALDERA ... 18
CARACTÉRÍSTICAS Y OPCIONES ... 19
PANTALLAS FUNCIONALES BÁSICAS ... 19
MEMORIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN ... 20
MANDOS ... 20
TECLA DE CONTROL DEL NIVEL DE SAL ... 20
PUESTA EN MARCHA DE REGENERACIONES SUPLEMENTARIAS ... 21
REGENERACIÓN INMEDIATA ... 21
REGENERACIÓN ESTA NOCHE ... 21
AJUSTES DE LOS PARÁMETROS ... 21
AJUSTE DE LA HORA ... 21
PROGRAMACIÓN DE LA DUREZA DEL AGUA ... 22
AJUSTE DE LA HORA DE REGENERACIÓN ... 22
CAUDAL ... 22
CONSUMO DEL DÍA ... 22
CONSUMO MEDIO ... 23
CONTADOR DE AGUA BLANDA ... 23
AJUSTE DE LA PANTALLA ... 23
SELECCIÓN DEL TIPO DE PRESENTACIÓN DE LA HORA (12/24 HORAS) ... 23
SELECCIÓN DE LA UNIDAD GALÓN O LITRO ... 24
SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE EXPRESIÓN DE LA DUREZA (GRAINS O MG/L) ... 24
ENVÍO MENSAJE E.A.S.E. ... 24
FUNCIONES AVANZADAS / SERVICIO ... 24

SELECCIÓN DEL IDIOMA ... 26
DIAGNÓSTICOS ... 26
AJUSTE DE LA ALARMA PARA UN NIVEL DE SAL BAJO ... 27
MODO DE RENDIMIENTO ... 27
AJUSTE DEL NÚMERO MÁXIMO DE DÍAS ENTRE DOS REGENERACIONES ... 28
RESINA AGOTADA AL 97% ... 28
AJUSTE DEL TIEMPO DEL CONTRALAVADO ... 28
ACTIVACIÓN DE LA OPCIÓN "2° CONTRALAVADO" ... 29
AJUSTE DEL TIEMPO DE ENJUAGUE RÁPIDO ... 29
PROGRAMACIÓN DEL CÓDIGO ESPECÍFICO DEL MODELO ... 29
RESTAURAR LOS AJUSTES ESTANDAR ... 30
PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO ... 31
COMPONENTES ELECTRÓNICOS ... 31
CONTADOR DE AGUA ... 31
DISPOSITIVO DE MANDO Y CONTROL ... 31
FASES DE DESCALCIFICACIÓN Y REGENERACIÓN ... 31
FASE DE DESCALCIFICACIÓN (O SERVICIO - FIG. 14) ... 31
FASES DE REGENERACIÓN ... 32
MANTENIMIENTO ... 35
RECARGA DE SAL ... 35
TIPOS DE SALES RECOMENDADAS ... 35
TIPOS DE SALES QUE DEBEN EVITARSE ... 35
SALES CON ADITIVOS PARA LA ELIMINACIÓN DEL HIERRO ... 35
¿CÓMO ROMPER UNA INCRUSTACIÓN DE SAL? ... 35
LIMPIEZA DEL INYECTOR Y EL VENTURI ... 36
LIMPIEZA DEL LECHO DE RESINA ... 36
ADICIÓN DE RESINA ... 36
VERIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES ELECTRÓNICAS ... 39
VERIFICACIONES PRELIMINARES ... 39
DIAGNÓSTICO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS ... 41
REPARACIÓN ... 42
DIAGNÓSTICO MANUAL DE LAS FUNCIONES ELECTRÓNICAS ... 42
REPARACIÓN - VERIFICACIÓN MANUAL DE LOS CICLOS DE REGENERACIÓN ... 43
OTRAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO ... 45
BY-PASS DE AGUA DURA (EL AGUA DURA SE MEZCLA CON EL AGUA ABLANDADA). ... 45
PÉRDIDA DE AGUA POR EL TUBO DE DESAGÜE (EN LA FASE DE DESCALCIFICACIÓN) ... 45
DEPÓSITO DE SAL LLENO DE AGUA ... 45
EL AGUA SALE ALGO SALADA ... 45
LISTA DE LAS PIEZAS SUELTAS ... 49

DESEMBALAJE

Los equipos para el tratamiento del agua EcoWater Systems son enviados directamente desde la fábrica en una sola caja que también contiene un display con piezas y accesorios necesarios para montar e instalar el aparato y el presente manual.

Examine atentamente el aparato y la caja para comprobar que no han sufrido ningún daño durante el transporte y que no falta ninguna pieza. Si fuese el caso, redacte una relación de los daños por escrito y comuníquelo a la compañía de transportes. EcoWater no se responsabiliza de los deterioros que puedan tener lugar durante el transporte del material.

Saque todo el material de embalaje y reclicle el embalaje. No obstante, le recomendamos que deje las pequeñas piezas necesarias para la instalación en el blister en el que vienen envueltas y que no las saque hasta que las necesite. Los modelos de dos cuerpos requieren un mínimo de operaciones de montaje (véase las páginas 7-8).

SEGURIDAD

Las instrucciones de instalación deben seguirse al pie de la letra. En caso de instalación no conforme del aparato EcoWater Systems, **la garantía quedará anulada**.

Antes de empezar la instalación, lea atentamente el presente manual de principio a fin. Procure tener a mano todo el material y las herramientas necesarias antes de iniciar los trabajos de instalación.

La instalación del equipo deberá cumplir la Normativa vigente relativa a instalaciones eléctricas de baja tensión e instalaciones hidráulicas. Utilice exclusivamente material para soldar y fundentes sin plomo para los racores soldados como lo exige la legislación en la materia.

Maneje con cuidado el aparato EcoWater. No lo ponga boca abajo, procure que no le caiga y no lo coloque sobre superficies irregulares.

Además, el aparato no debe instalarse en lugares con riesgo de heladas. No deberán tratarse aguas cuya temperatura supere los 48°C. **Si el aparato se congela o si la resina se deteriora por culpa de una temperatura demasiado elevada del agua, la garantía quedará anulada.**

Procure no exponer el aparato directamente a los rayos del sol, pues un exceso de calor puede deformar y deteriorar las piezas no metálicas.

El caudal de agua en la entrada del aparato debe ser de 11,5 litros por minuto (0,68 m^3/h) como mínimo. **La presión del agua en la entrada del aparato no debe superar los 8,5 kg/cm².** Si durante el día la presión es de 5,6 kg/cm², por la noche puede superar el límite máximo. Si es necesario utilice un reductor de presión (la instalación de un reductor de presión puede reducir el caudal).

El aparato EcoWater funciona con 24 volts 50 Hz. Procure utilizar correctamente el transformador suministrado con el aparato.

Este aparato no puede utilizarse para tratar aguas cuya calidad microbiológica sea insuficiente o de las cuales se desconozcan las características sin desinfección previa.

EL AGUA

El agua es esencial para el hombre. Se trata de uno de los elementos básicos indispensables para la vida. Se suele creer, equivocadamente, que la mejor agua es la que se encuentra en estado natural. No obstante, prácticamente todas las aguas naturales deben tratarse o depurarse para ser potables o agradables al uso.

En nuestro ecosistema, el punto de partida del ciclo del agua se encuentra en las nubes. Cuando el agua cae al suelo en forma de lluvia o de nieve, se carga de impurezas y de gases que están presentes en la atmósfera. Luego, el agua se infiltra en el suelo disolviendo todo tipo de minerales a su paso. Al atravesar las capas calcáreas, disuelve el calcio y el magnesio que son los responsables de la dureza del agua. Los depósitos ferruginosos transmiten al agua moléculas de hierro. Por otra parte, el agua también se carga de elementos ácidos y sedimentos.

El agua suministrada por las compañías municipales de distribución procede de depósitos superficiales como lagos, ríos o capas subterráneas. Generalmente, las compañías de distribución tratan dichas aguas con cloro para hacerlas potables. Las partículas sedimentarias se eliminan por filtración. Los sabores y olores desagradables se reducen o eliminan mediante un tratamiento con carbón activo. De este modo, el agua se trata para responder a ciertas características. Sin embargo, los minerales responsables de la dureza, el sabor y el olor no siempre se eliminan de manera adecuada.

En algunos casos, la capa subterránea abastece de agua a particulares por medio de pozos. Dureza, hierro, olores, sabores, acidez, etc. son algunos de los elementos que el agua bruta, no tratada, puede contener o presentar en diferentes proporciones; aunque normalmente se trata de una combinación de varios de estos elementos. La ubicación de las capas freáticas y su nivel también influyen en la concentración de minerales.

TRATAMIENTO DEL AGUA

El tratamiento del agua afecta a cuatro elementos principales: (1) *la dureza,* (2) *el hierro,* (3) *la acidez y* (4) *los sedimentos.*

(1) La palabra **DUREZA** se refiere a la presencia de iones de calcio y magnesio en el agua. Un análisis químico permite medir con precisión la cantidad de estos minerales que se expresan en mg de $CaCO_3$ por litro de agua o, de manera más general, en grados franceses de dureza (1°Fr = 10 mg de $CaCO_3$ por litro de agua). Por ejemplo, 4 litros de agua cuya dureza es de 9°Fr contienen una proporción de minerales disueltos que, si estuviesen solidificados, tendrían el tamaño de una aspirina. Del mismo modo, 4 litros de agua de 45°Fr contienen una cantidad de minerales disueltos equivalente a 5 aspirinas. La dureza del agua varía enormemente según las regiones, pudiendo oscilar entre 5°Fr y 200 °Fr o inclusive más.

El agua dura supone ciertos inconvenientes en la vida cotidiana. Los elementos de dureza se mezclan con el jabón y forman una especie de película flotante que, además de reducir considerablemente la acción del jabón, se deposita en los bordes de los fregaderos y bañeras. La precipitación del calcio y el magnesio da lugar a un depósito que se incrusta en los utensilios de cocina, aparatos y accesorios sanitarios. El sabor de los alimentos también se ve afectado. Un descalcificador de agua elimina la dureza y los problemas derivados, entre otros. En las páginas 33-36 encontrará la descripción del funcionamiento del descalcificador EcoWater.

Información relativa al sodio: como los descalcificadores de agua utilizan cloruro sódico (sal común) para la regeneración, el aua descalcificada contiene un nivel de sodio superior al natural de la misma. Las personas que siguen un régimen sin sal deben tener en cuenta este complemento de sodio como parte integrante de la cantidad total de sodio ingerida a diario.

(2) El **HIERRO** disuelto en el agua se mide en partes por millón (ppm) o en mg/l. La concentración

total* de hierro y los tipos de hierro presentes se determinan por medio de un análisis químico del agua. En efecto, agua puede contener 4 tipos de hierro diferentes:❶ los compuestos ferrosos (hierro bivalente – agua incolora), ❷ los compuestos férricos (hierro trivalente – agua roja), ❸ el hierro producido por materias orgánicas o bacterias, ❹ el hierro coloidal y el hierro debido a las materias minerales (compuestos ferrosos o férricos).

* El agua puede contener 1 o varios de estos 4 tipos de hierro, solos o combinados entre sí. Evidentemente, la concentración total de hierro será la suma de las concentraciones de los diferentes tipos de hierro.

❶ El hierro bivalente presente en el agua incolora (compuesto ferroso soluble) se disuelve en el agua. Normalmente se puede detectar cogiendo una muestra de agua en una botella o en un vaso transparente. Inmediatamente después de haber cogido la muestra, el agua es incolora. Sin embargo, unos 15-30 minutos más tarde, el agua se va enturbiando progresivamente y adquiere un tono amarillo o marrón a medida que el aire oxida el hierro. Un descalcificador EcoWater es capaz de eliminar una concentración moderada de este tipo de hierro (véase las características técnicas).

❷ El hierro trivalente (compuesto férrico que da lugar a un agua rojiza), así como ❸ el hierro producido por materias orgánicas o bacterias, son insolubles. Estos tipos de hierro son identificables tan pronto como se coge el agua del grifo, ya que se oxidan antes de llegar al punto de uso. Presentan el aspecto de una nube formada por pequeñas partículas en suspensión de color amarillo, naranja o rojizo. Al cabo de cierto tiempo, dichas partículas se depositan en el fondo del recipiente. Por regla general, estos tipos de hierro se eliminan por medio de un procedimiento de filtración. Para eliminar el hierro debido a las bacterias se recurre a la cloración. Un descalcificador EcoWater sólo puede eliminar concentraciones de hierro trivalente poco elevadas (véase las características técnicas).

❹ El hierro bivalente o trivalente producido por materias minerales o coloidales solamente puede eliminarse del agua por filtración o mediante intercambio iónico. En algunos casos, dichos tratamientos pueden mejorar la calidad del agua. No obstante, antes de llevar a cabo cualquier tipo de tratamiento es mejor acudir a un laboratorio especializado en la composición química del agua. Normalmente, el agua que contiene hierro coloidal presenta un color amarillento al salir del grifo. Incluso después de varias horas, el color persiste y el hierro en vez de precipitarse permanece suspendido en el agua.

El hierro contenido en el agua produce manchas en la ropa y en los accesorios sanitarios. Además, influye negativamente en el sabor de los alimentos, el agua para beber, las bebidas concentradas para mezclar con agua, el té, el café, etc.

(3) La **ACIDEZ** o el agua **ÁCIDA** se debe al dióxido de carbono, al sulfuro de hidrógeno y, en algunas ocasiones, a los efluentes industriales. Este tipo de agua corroe las cañerías, los accesorios sanitarios, los calentadores y los demás aparatos que utilizan agua. También puede provocar el deterioro prematuro de las juntas, membranas, etc. de los aparatos para el tratamiento del agua.

Es necesario un análisis químico para medir el grado de acidez del agua. La acidez del agua se expresa por medio del pH. De este modo, las aguas que tienen un pH inferior a 6,9 se consideran ácidas. Cuanto más bajo sea el pH, más ácida será el agua. Para tratar el agua ácida, normalmente se recurre a un filtro de neutralización o a la inyección de productos químicos específicos por medio de una bomba dosificadora.

(4) Los **SEDIMENTOS** son partículas finas de materias sólidas suspendidas en el agua. Se trata sobre todo de barro o fango. Una cantidad importante de estas partículas enturbia el agua. Para tratar este tipo de agua se utilizan filtros de partículas.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

1. Los modelos compactos (1 cuerpo) vienen montados de fábrica. Durante la instalación, saque la tapa principal y la tapa del depósito de sal y póngalas aparte para no estropearlas. Compruebe que el tanque de salmuera está correctamente fijado y en posición vertical (FIG. 1).
2. Retire la válvula de salmuera del tanque de salmuera. Verifique que el vástago del flotador está paralelo al tubo de aspiración. El extremo inferior del vástago del flotador deberá acoplarse perfectamente al asiento de la válvula de salmuera para garantizar la estanqueidad durante el funcionamiento. Vuelva a poner la válvula de salmuera en el tanque de salmuera y coloque la tapa.
3. Introduzca la argolla de goma y el codo del tubo de desagüe en el agujero de 3/4" de diámetro practicado en la pared del depósito de sal.

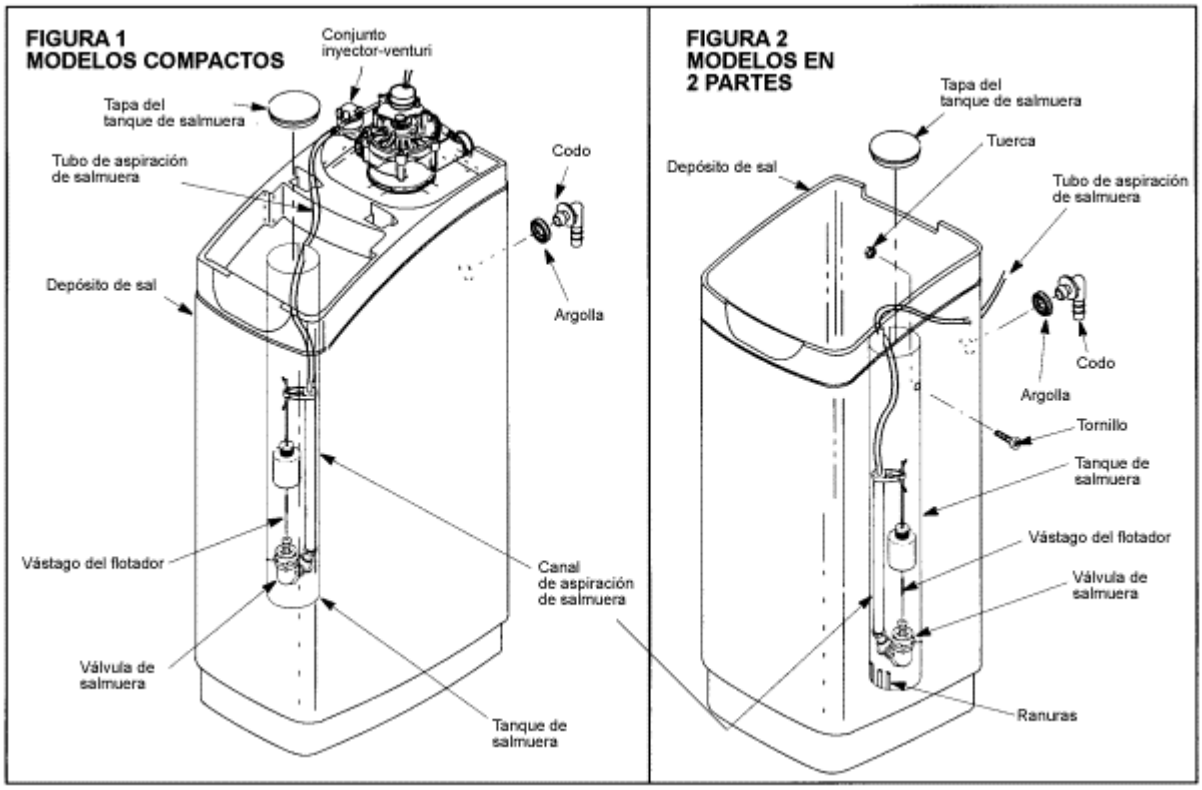
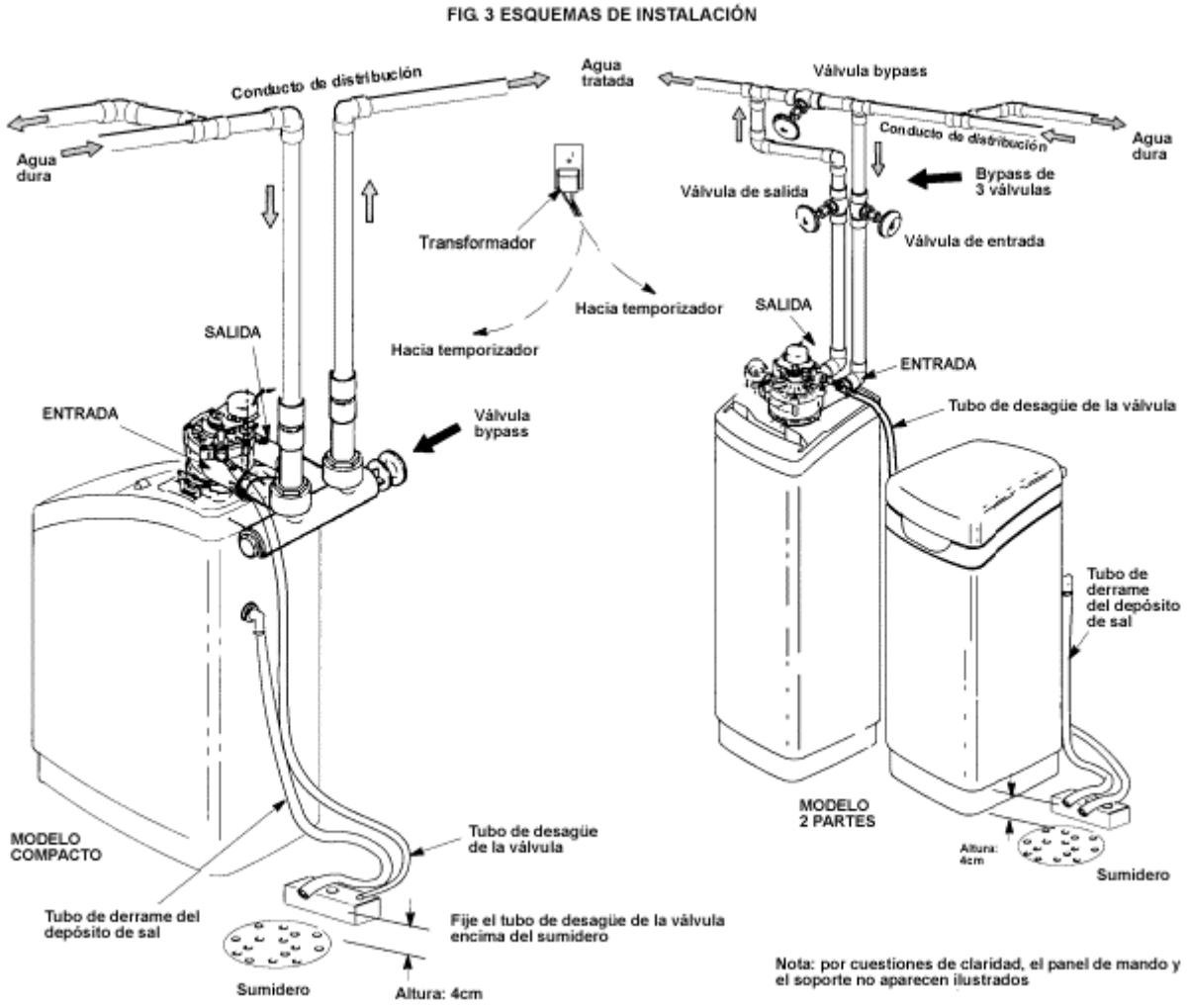


FIG. 3 - ESQUEMAS DE INSTALACIONES CONVENCIONALES



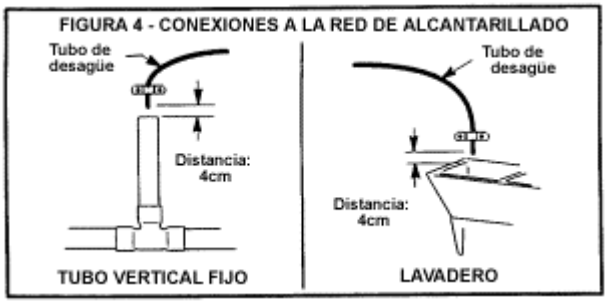
CONEXIONES ENTRADA / SALIDA - OPCIÓN

- Procure instalar siempre una válvula de by-pass EcoWater o un sistema de by-pass de 3 válvulas. El by-pass le permitirá poner el aparato en corto circuito (para proceder a su mantenimiento por ejemplo) manteniendo el servicio de agua (dura) hacia los puntos de consumo.
- Utilice tubos y racores de 3/4" (mínimo).
- Utilice tubos de cobre para soldar, tubos roscados o tubos plásticos.

OTRAS EXIGENCIAS

Tiene que haber un desagüe cerca del lugar en el que va a instalarse el aparato para poder evacuar el agua de regeneración. Los sumideros son ideales, pero también se pueden utilizar lavaderos, tuberías de descarga, etc.

FIG. 4 – POSIBILIDADES DE EVACUACION A LA RED DE ALCANTARILLADO



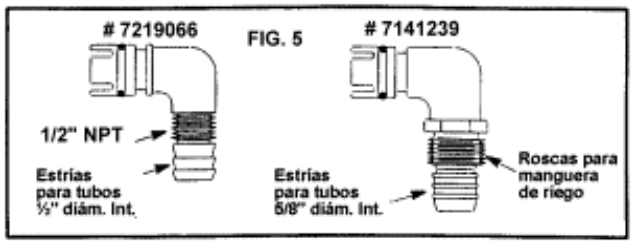
Cerca del aparato (± 3 m) habrá que instalar una toma de corriente provista de una toma de tierra que no pueda accionarse mediante interruptor.

Material necesario para la instalación		
Destornillador ordinario	Alicates	
Destornillador estrella	Metro (plegable o en cinta)	
RACORES DE COBRE SOLDADOS	**ROSCADOS**	**PLÁSTICO**
Cortatubos	Sierra para metales o cortatubos	Sierra para metales
Soplete de propano	Herramienta para roscar	Llave ajustable
Soldador y fundente exento de plomo	Juntas para tubos*	Cola con disolvente *
Tela de esmeril, papel de vidrio o estropajo metálico		Imprimación

MATERIAL NECESARIO PARA LA INSTALACIÓN

- By-pass monobloc o de 3 válvulas
- Tubos y empalmes/accesorios de conexión
- Tubo flexible de buena calidad con diámetro interior de 12-13 mm para empalmar en el desagüe de la válvula* y otro en el rebosadero del depósito de sal. El empalme del rebosadero del depósito de sal admite un tubo de 12 o 10 mm de diámetro interior.

* OPCIONES PARA CONECTAR LA VÁLVULA A LA RED DE ALCANTARILLADO: La conexión por medio de un tubo flexible no está autorizada en todas partes (consulte las disposiciones locales en la materia). Si tiene que efectuar la conexión con material rígido, corte el extremo estriado del racor para poder acceder a la parte roscada destinada a un tubo de ½". Luego, conecte a ella un tubo de bajada rígido (ver esquema). También dispone de un empalme opcional (artículo n° 7141239)



para conectar una manguera de riego ordinaria o un tubo de 16 mm de diámetro interior en la parte estriada.

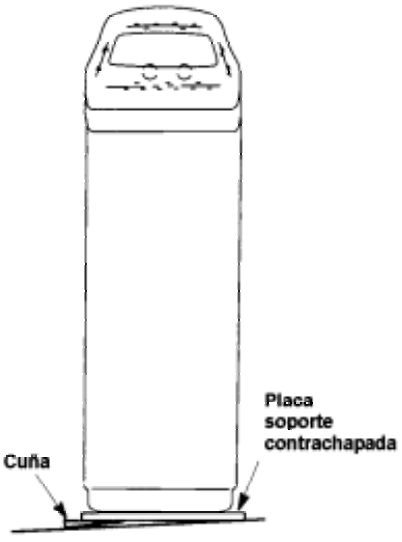
INSTALACIÓN

DETERMINAR EL LUGAR DE INSTALACIÓN

A la hora de escoger el lugar en el que va a colocar su descalcificador, le recomendamos que tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Si quiere que todos los grifos de la casa estén alimentados de agua blanda, deberá colocar el descalcificador cerca de la entrada principal de agua, antes de cualquier otra conexión en la tubería, excepto si se trata de un grifo exterior. En efecto, es inútil desperdiciar el agua descalcificada (y la sal); todos los grifos exteriores deben permanecer conectados a la tubería de agua bruta.
- Tiene que haber un desagüe a la red de alcantarillado cerca del aparato para poder vaciar el agua de regeneración. Los sumideros son ideales, pero también se pueden utilizar lavaderos, tuberías de descarga, etc. (respete las disposiciones locales en la materia).
- Deje un espacio de al menos 15 cm entre el descalcificador y las paredes u otros aparatos para efectuar fácilmente las labores de mantenimiento y la recarga de sal.
- Dentro del circuito hidráulico, el descalcificador debe colocarse **después** de cualquier otro aparato para el tratamiento del agua, salvo si se trata de un filtro destinado a eliminar los sabores y los olores (filtro de carbón activo / filtro de ósmosis). Dichos filtros deben colocarse después de los demás aparatos. El descalcificador siempre tiene que instalarse **ANTES** de la caldera. Véase las indicaciones de seguridad (página 3). **Para evitar el riesgo de que el agua caliente retorne** al descalcificador, el conducto entre éste y la caldera debe ser lo más largo posible.
- Instale el aparato en un lugar donde una pérdida del agua, en caso de fuga, no provoque daños.
- Si instala el descalcificador en el exterior de la casa, procure protegerlo contra los riesgos de vandalismo, las heladas, las inclemencias del tiempo y la luz directa del sol. El calor del sol puede deteriorar seriamente las piezas de plástico.

FIGURA 6



1. INSTALACIÓN DEL BY-PASS MONOBLOC Y/O DEL BY-PASS DE 3 VÁLVULAS

IMPORTANTE: El soporte de la turbina (página 44) viene montado de fábrica. El by-pass monobloc no podrá introducirse correctamente si el soporte está invertido o si no está completamente introducido en el orificio de la válvula.

a. Al instalar el by-pass EcoWater, ponga las juntas tóricas en cada uno de los empalmes del by-pass. Coloque el by-pass con cuidado en la válvula del descalcificador y ponga los clips de seguridad (bridas de sujeción).

NOTA: Utilice un lubricante a base de silicona autorizado para las tuberías de agua potable.

IMPORTANTE: Compruebe que el by-pass está correctamente fijado con los clips de plástico y que estos últimos también están bien colocados.

2. CORTE LA ENTRADA DE AGUA

a. Cierre la válvula principal de entrada de agua situada después del contador de agua (agua de red de distribución) o después de la bomba (agua de pozo).
b. Apague la caldera (si la hay).
c. Abra el grifo más alto y más bajo del circuito hidráulico para purgarlo.

3. INSTALACIÓN DEL BY-PASS DE 3 VÁLVULAS

Si instala un by-pass de 3 vías deberá conectar la tubería como se indica en la fig. 3. Si utiliza tubos de cobre para soldar, procure que la soldadura y el decapante utilizados no contengan plomo, de acuerdo con la legislación en la materia. Para las uniones roscadas de los tubos aplique cinta de teflón, no utilice teflón o ningún otro sellante líquido.

4. COLOCACIÓN DEL APARATO ECOWATER

Ponga el descalcificador en posición de instalación (si se trata de un aparato de dos cuerpos realice esta operación simplemente con cuerpo de la botella de resina). Procure colocarlo en una superficie plana, lisa y regular. Si es necesario, coloque el aparato encima de una plancha contrachapada de 2 cm de espesor como mínimo. En caso de necesidad ponga cuñas debajo de la plancha (fig. 6).

ATENCION: *NO COLOQUE LAS CUÑAS DIRECTAMENTE DEBAJO DEL DEPÓSITO DE SAL.* El peso del depósito lleno de agua y sal podría producir una fisura a nivel de las cuñas.

5. MONTAJE DE LA ENTRADA Y LA SALIDA

Mida, corte y una sin apretar los tubos y racores de la tubería principal de entrada de agua (o del by-pass instalado en el apartado 3) con los tubos de cobre de entrada y

salida instalados en el apartado 1 b.

Una los elementos de la tubería de manera que ***el agua dura*** se dirija ***hacia la entrada de la válvula***. Verifique bien la dirección del flujo del agua (si es necesario, haga flechas con una tiza en los conductos).

ATENCIÓN: Procure unir, alinear y sostener correctamente los elementos de la tubería para que no se ejerza ningún tipo de tensión en la entrada o en la salida de la válvula. Toda presión o tensión inapropiada pueden deteriorar la válvula.

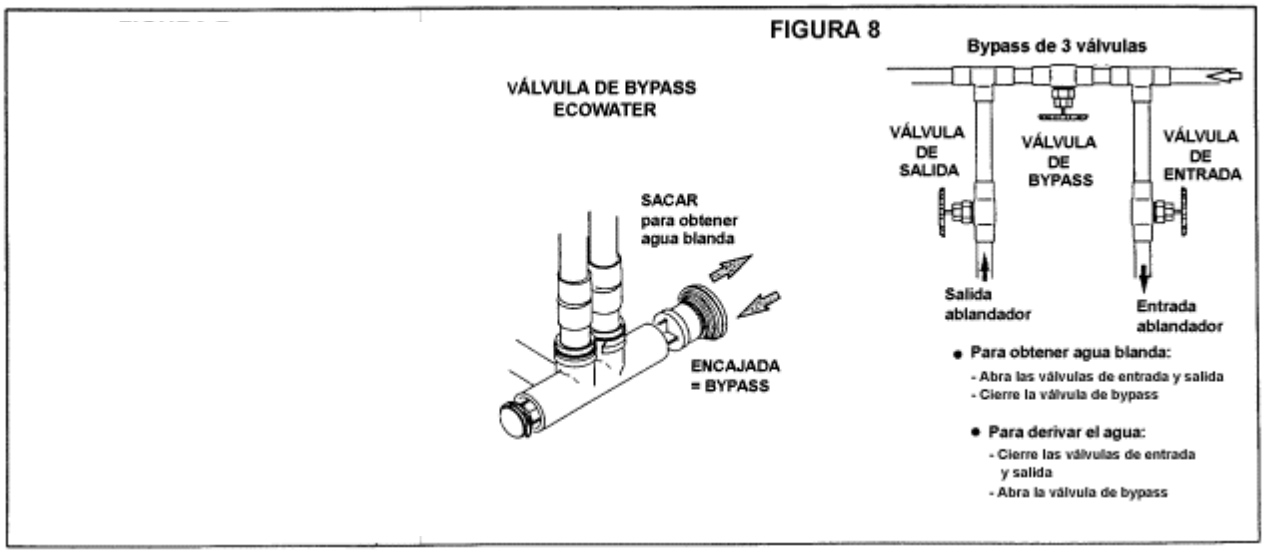


FIGURA 8
VÁLVULA DE BYPASS ECOWATER
SACAR para obtener agua blanda
ENCAJADA = BYPASS
Bypass de 3 válvulas
VÁLVULA DE SALIDA
VÁLVULA DE BYPASS
VÁLVULA DE ENTRADA
Salida ablandador
Entrada ablandador
• Para obtener agua blanda:
- Abra las válvulas de entrada y salida
- Cierre la válvula de bypass
• Para derivar el agua:
- Cierre las válvulas de entrada y salida
- Abra la válvula de bypass

6. CONEXIÓN DE LA ENTRADA Y LA SALIDA

Termine la unión de la entrada y la salida como se indica a continuación.

a. RACORES DE COBRE SOLDADOS

(1) Limpie bien todas las uniones a soldar y úntelas con decapante.

(2) Suelde los racores. Procure encajar bien los racores y meter los tubos en línea recta y formando ángulos rectos.

No soldar mientras los tubos están todavía en la válvula. El calor desprendido por la soldadura deterioraría la válvula.

b. TUBOS ROSCADOS

(1) Aplique cinta de teflón en los extremos macho roscados para unir los tubos.

(2) Apriete todos los racores roscados.

(3) Si tiene que soldar piezas en los tubos de entrada y salida, remítase al apartado **a** que figura más arriba.

c. TUBOS DECPVC

(1) Limpie todas las juntas, aplique una capa de disolvente y de adhesivo para PVC respetando las instrucciones del fabricante que se suministran con los tubos y accesorios de plástico.

(2) Si tiene que soldar piezas en los tubos de entrada y salida, remítase al

apartado **a** de la página anterior.

7. INSTALACIÓN DEL TUBO FLEXIBLE EN EL DESAGÜE DE LA VÁLVULA

OBSERVACIÓN: Ver opciones de conexión (página 8).

a. Una un trozo de tubo flexible de ½" (12-13 mm) Ø int. al codo de desagüe de la válvula (fig. 5). Utilice una abrazadera de sujeción para mantener el tubo en su lugar. Saque el tubo por la ranura practicada en la parte de atrás de la tapa.
b. Lleve el tubo hacia el sumidero y átele un ladrillo o cualquier otro objeto pesado por medio de una cuerda o de un cable metálico como se indica en la fig. 3-4. Esto impedirá que el tubo se mueva en todos los sentidos debido a la presión durante la regeneración. Procure dejar una distancia de 4 cm entre el extremo del tubo y el sumidero para evitar que el agua de la alcantarilla retroceda.

OBSERVACIÓN: Si no hay sumidero, lleve el tubo hasta un lavadero o un tubo de descarga. Lo ideal es que este tubo no sea muy largo y que nunca esté a más de 2,40 m por encima del suelo.

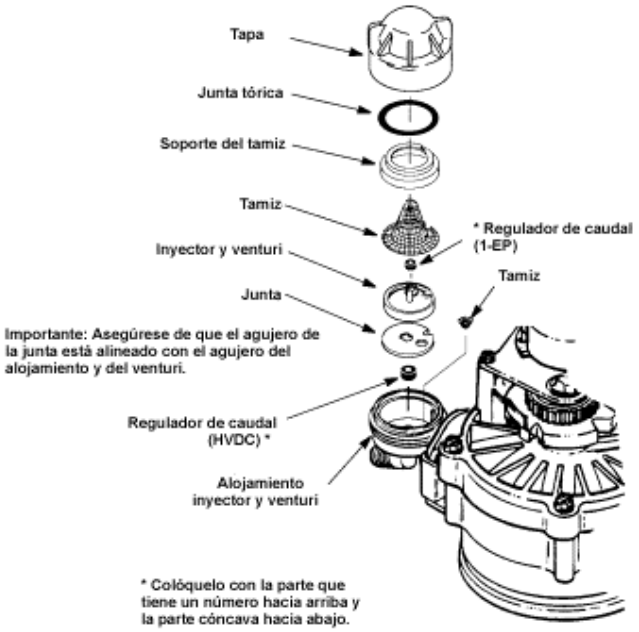
OBSERVACIÓN: MODELOS EN DOS CUERPOS: En el caso de descalcificadores de 2 cuerpos, ahora deberá colocar el depósito de sal al lado del depósito de resina. Consulte las instrucciones del apartado 4 (página 12).

8. INSTALACIÓN DEL TUBO DE REBOSE DEL DEPÓSITO DE SAL

a. Conecte un tubo flexible de ½" (12 mm) Ø int. En el codo de rebose del depósito de sal y fíjelo con una abrazadera de sujeción.
b. Lleve el tubo hacia el sumidero o hacia cualquier otro punto de descarga que no esté más alto que el punto de conexión en el depósito de sal. En caso de que entre demasiada agua en el depósito de sal, el excedente se evacuará al desagüe mediante este tubo.

9. MODÈLOS EN DOS CUERPOS

Si se trata de un aparato de 2 cuerpos, conecte el tubo de aspiración de salmuera al conjunto inyector/venturi (fig. 1, 2 y 3 + figura de la derecha). Utilice la tuerca y el pequeño filtro que encontrará en el blister. Apriete la tuerca a mano y luego déle ¼ de vuelta con unas alicates.


Tapa
Junta tórica
Soporte del tamiz
Tamiz
Inyector y venturi
Junta
* Regulador de caudal (1-EP)
Tamiz
Importante: Asegúrese de que el agujero de la junta está alineado con el agujero del alojamiento y del venturi.
Regulador de caudal (HVDC) *
Alojamiento inyector y venturi
* Colóquelo con la parte que tiene un número hacia arriba y la parte cóncava hacia abajo.

OBSERVACIÓN: Lleve el otro extremo del tubo hasta el tubo rígido de aspiración de salmuera fijado en la válvula de salmuera y corte el tubo a la longitud deseada. Si quiere cubrir una distancia mayor, pida las piezas opcionales que figuran en la página 45 para alargar este tubo.

ATENCIÓN: Cuando levante y coloque la tapa del inyector, sujete el cuerpo inferior con una mano para evitar que se rompa.

10. TEST DE PRESIÓN PARA LOCALIZAR LAS FUGAS

Para evitar presiones excesivas en el aparato y en el circuito hidráulico, efectúe las siguientes operaciones en el orden exacto:

a. Abra totalmente 2 o varios grifos de agua fría tratada que estén lo más cerca posible del aparato.

b. Ponga el dispositivo de derivación en posición by-pass. Véase la figura 8.

c. Abra totalmente la válvula principal de la tubería de entrada. Compruebe que el caudal de agua que sale en los grifos abiertos es constante y no contiene burbujas de aire.

d. Respete EXACTAMENTE el orden de las siguientes operaciones: Ajuste el dispositivo de by-pass en posición de servicio (el agua debe entrar en el aparato).

   (1) BY-PASS MONOBLOC: Ponga el vástago en posición "servicio" LENTAMENTE parando a intervalos regulares para que el aparato se ponga bajo presión poco a poco.

   (2) BY-PASS DE 3 VÁLVULAS: Cierre totalmente la válvula de by-pass y abra la válvula de salida. Abra LENTAMENTE la válvula de entrada y vuelva a cerrarla a intervalos regulares para que el aparato se ponga bajo presión poco a poco.

e. Al cabo de unos 3 minutos, abra un grifo de agua caliente durante un minuto o hasta que no haya aire en el flujo de agua y luego vuelva a cerrarlo.

f. Cierre todos los grifos de agua fría y compruebe las tuberiás y conexiones realizadas para ver si hay fugas.

11. LLENADO DEL DEPÓSITO DE SAL

a. Vierta aproximadamente 12 litros de agua en el depósito de sal con un cubo o una manguera. No vierta nada en la chimenea (tubo PVC Ø 75) del depósito de salmuera.

b. Eche la sal en el depósito de sal. Puede utilizar casi todos los tipos de sal para descalcificadores siempre que estén limpias. La sal en perlas, en pastillas y la sal gruesa tipo 3, contienen menos de un 1% de impurezas. En la página 43 se indican las capacidades de los diferentes depósitos de sal.

OBSERVACIÓN: En la página 33 podrá encontrar informaciones suplementarias sobre la sal.

12. DESINFECCIÓN DEL APARATO

El aparato viene acondicionado de fábrica para que la resina no se ensucie y permanezca exenta de bacterias. Los materiales utilizados para la fabricación del aparato nunca infectarán ni contaminarán el agua y tampoco favorecerán la aparición o la proliferación de bacterias. Sin embargo, durante el transporte, el almacenamiento, la instalación y el funcionamiento pueden aparecer bacterias en el aparato. Por este motivo, cuando vaya a instalar el aparato es conveniente que lo desinfecte como se explica a continuación ①.

... Vierta aproximadamente 45 gramos (2 o 3 cucharadas soperas) de lejía en el depósito de sal (fig. 1 y 2, página 6). Vuelva a poner la tapa del tanque de salmuera.

... La última etapa del procedimiento de desinfección se efectuará a medida que realice los pasos que figuran a continuación, incluida la programación del dispositivo de mando y control (página 16-18).

① Recomendado por la Water Quality Association. En función de las características del agua a tratar, puede ser necesario desinfectar periódicamente el aparato.

13. CONEXIÓN DEL TRANSFORMADOR

a. Conecte los conectores del cable eléctrico a los dos bornes del transformador.

OBSERVACIÓN: Compruebe que los conectores están bien unidos a la parte trasera del programador. Atención: **Procure que los cables no toquen la leva de la válvula,** ya que ésta gira durante la regeneración.

b. Conecte el transformador a una toma de corriente reglamentaria que disponga de toma de tierra y que no pueda accionarse mediante interruptor. **EL APARATO SÓLO FUNCIONA CON 24 VOLTS. NO LO CONECTE SIN EL TRANSFORMADOR.**

14. INICIE UNA REGENERACIÓN

Pulse la tecla REGENERACIÓN **[RECHARGE]**, mueva el cursor hasta la posición "Activar reg inm" y luego pulse (↵) para iniciar la regeneración. Esto va a permitir aspirar la salmuera que contiene la lejía en todo el aparato, especialmente a través de la columna de resina. El aire que queda en el aparato será expulsado por el tubo de desagüe.

15. REENCENDIDO DE LA CALDERA

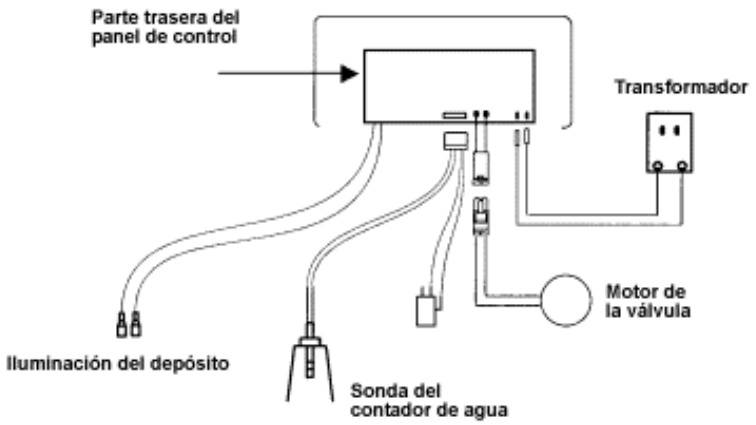
Conecte de nuevo la electricidad o vuelva a abrir el grifo de alimentación de carburante y encienda la llama piloto si es que existe.

OBSERVACIÓN: La caldera o boiler se llena de agua DURA y, a medida que se utiliza AGUA caliente, aquélla / aquél se va llenando de agua ablandada. Al cabo de unos días, toda la reserva de agua caliente estará blanda. Para conseguir AGUA blanda inmediatamente, espere a que termine la regeneración (apartado 16). Luego, purgue la caldera o boiler hasta que el agua que sale esté fría.

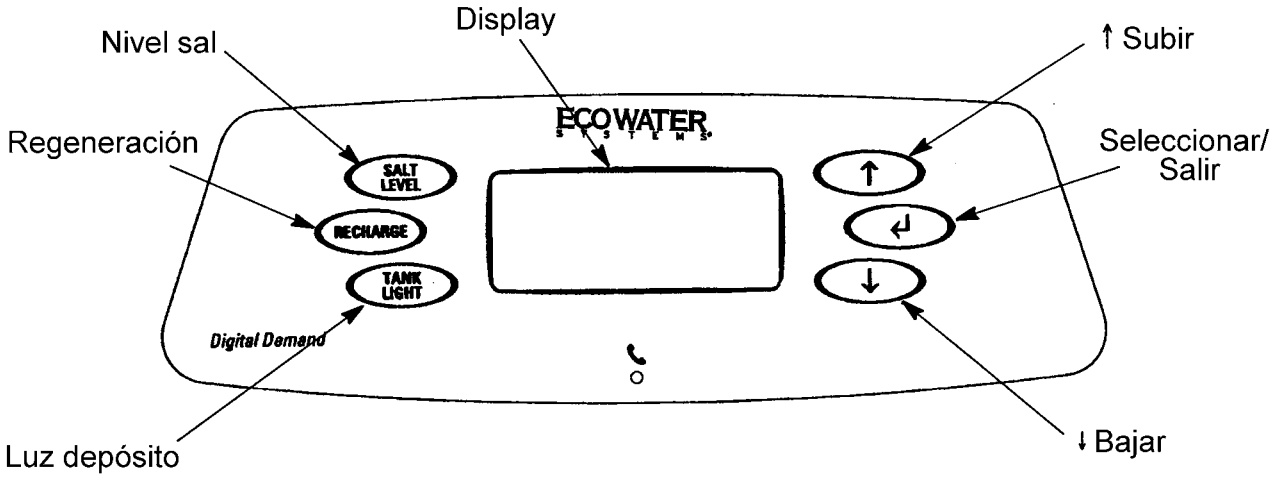
16. VUELVA A COLOCAR LA TAPA DEL DEPÓSITO

Efectúe la programación descrita en las páginas 16-18.

FIGURA 11



PROGRAMACIÓN



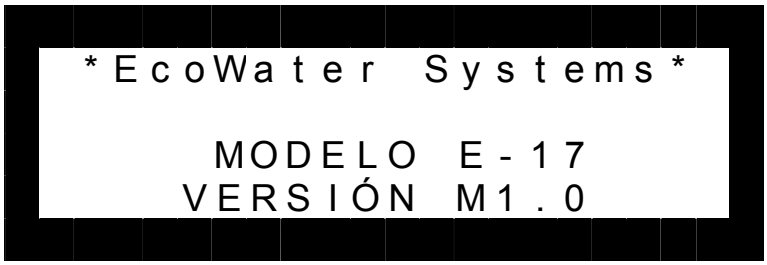
PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

EL PROCEDIMIENTO QUE FIGURA A CONTINUACIÓN SOLAMENTE SE DEBE EFECTUAR LA PRIMERA VEZ QUE SE PONGA EN SERVICIO EL APARATO.

Cuando conecte el transformador oirá un pitido y en la pantalla de visualización aparecerá el código correspondiente al modelo del aparato y la versión del software de mando durante unos segundos. Luego, la pantalla indicará la hora: 12:00 PM.

1. CÓDIGO ESPECÍFICO DEL MODELO

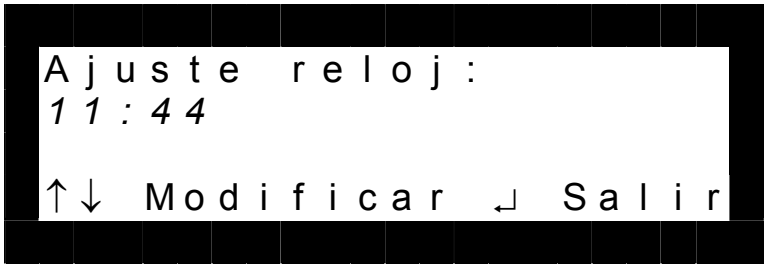
El código específico del modelo está preprogramado en el dispositivo de mando y control y garantiza un tiempo de regeneración lo más corto posible y el menor consumo de agua posible. Compruebe que el código corresponde al modelo; si es necesario efectúe los ajustes pertinentes.



Observación: Para modificar el código específico del modelo, remítase a la página 28.

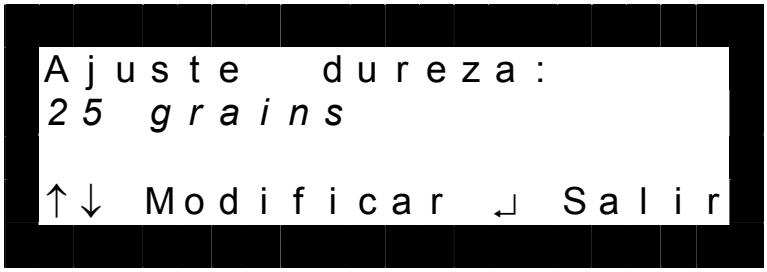
2. AJUSTE DE LA HORA

Pulse las teclas (↑) y (↓) hasta que aparezca la hora correcta; **atención:** AM = mañana; PM = tarde. Si desea adelantar la hora visualizada pulse (↑) y si desea atrasarla pulse (↓). OBSERVACIÓN: Cada vez que pulsa una de las dos teclas, la



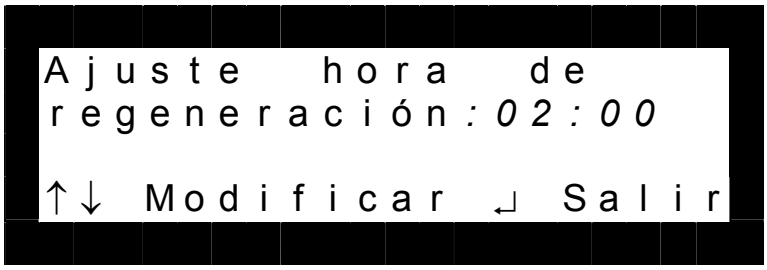
hora se adelanta o se atrasa un minuto. Si mantiene la tecla pulsada, la hora cambiara 32 minutos por segundo. Para validar el ajuste de la hora indicada, pulse la tecla ESCOGER / SALIR (↵).

3 PROGRAMACIÓN DE LA DUREZA DEL AGUA



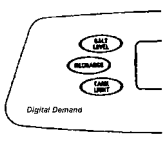
El valor codificado de fábrica es de 25 grains (= 42,75°Fr). Codifique la dureza de su agua corriente en grains por galones americanos (valor de la dureza expresado en °Fr dividido por 1,72). El valor de la dureza de su agua figura en el informe de análisis. Si no ha efectuado ningún análisis, infórmese en la compañía de aguas de su región. Para aumentar el valor de la dureza pulse la tecla (↑) y para disminuirlo pulse (↓). Cada vez que pulsa una de las dos teclas el valor aumenta o disminuye una unidad. Para que el valor aumente o disminuya ininterrumpidamente, mantenga la tecla pulsada. Después de 25, la velocidad de avance es más rápida. OBSERVACIÓN: Si su agua contiene hierro, aumente el valor de la dureza añadiendo 8°F por mg/l de hierro (5 GPG para 1ppm). Para validar el ajuste de la dureza indicada pulse la tecla ESCOGER / SALIR (↵). OBSERVACIÓN: Si la sal que utiliza para su descalcificador es cloruro de potasio (KCl) en vez de cloruro de sodio (NaCl), el valor de la dureza codificada debe aumentarse un 25%.

4. AJUSTE DE LA HORA DE REGENERACIÓN



El dispositivo de mando viene ajustado de fábrica para que la regeneración empiece a las 2:00h de la mañana. Así, la regeneración se terminará a las 5:30h como muy tarde. Es el momento ideal, ya que a esta hora normalmente no se utiliza agua. Si se utiliza AGUA caliente durante la regeneración, la caldera o el boiler se llenarán de agua dura. Para programar una hora de regeneración diferente, pulse las teclas (↑) o (↓). Para validar el ajuste de la hora de regeneración indicada pulse la tecla ESCOGER / SALIR (↵).

5. REGENERACIÓN AL FINAL DE LA PUESTA EN SERVICIO



Pulse la tecla REGENERACIÓN para entrar en el menú REGENERACIÓN. Mueva el cursor hasta la posición "Activar reg inm" y luego pulse (↵) para iniciar la regeneración. Esta regeneración va a aspirar la lejía (véase el apartado 13, página 14) a través del aparato para desinfectarlo y también va a evacuar el aire que queda dentro del depósito de resina.

6. REENCENDIDO DE LA CALDERA

Conecte de nuevo la electricidad o vuelva a abrir el grifo de alimentación de carburante y encienda la llama piloto si es que existe. OBSERVACIÓN: La caldera o boiler se llena de agua DURA y, a medida que se utiliza AGUA caliente, aquélla / aquél se va llenando de agua ablandada. Al cabo de unos días, toda la reserva de de agua caliente estará blanda. Para conseguir AGUA blanda inmediatamente, espere a que termine la regeneración (apartado 16). Luego, purgue la caldera o depósito hasta que el agua que sale sea fría.

LA INSTALACIÓN DEL DESCALCIFICADOR DE AGUA ECOWATER DE CONTROL DIGITAL Y VOLUMÉTRICO ESTÁ TERMINADA

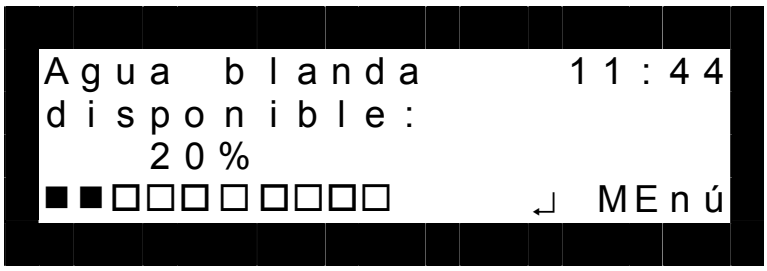
En las páginas siguientes encontrará las características, funciones y opciones complementarias del panel de control.

CARACTÉRÍSTICAS Y OPCIONES

PANTALLAS FUNCIONALES BÁSICAS

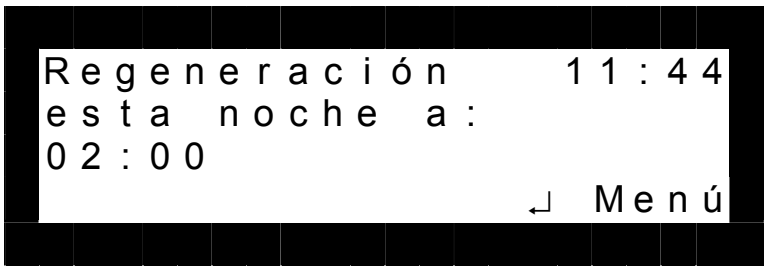
Cada cuatro segundos aparecerán 5 pantallas diferentes.

- La pantalla "Agua blanda disponible" indicará un porcentaje de la capacidad de descalcificación en forma de gráfico.

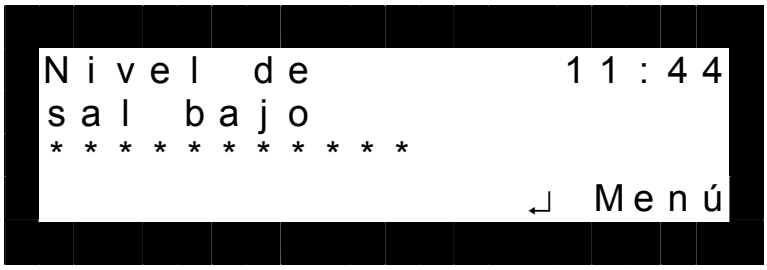


- La pantalla "Caudal de AGUA" indica el número de litros por minuto que pasan por el aparato en ese preciso momento. El caudal también aparece representado en un gráfico variable.

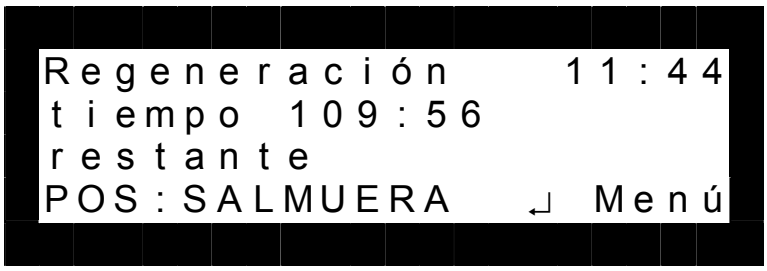
- La indicación "Regeneración esta noche" sólo aparece si a la noche siguiente va a haber una regeneración.



- La indicación "Nivel de sal bajo" sólo aparece si el nivel de la reserva de sal es inferior al valor codificado para que se active esta alarma.



- Mientras que se realiza una regeneración, la pantalla indica el tiempo que falta para que ésta se termine así como su estadio en ese preciso instante.



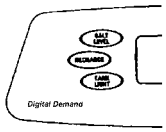
MEMORIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Si se produce un corte de corriente eléctrica, la pantalla se apaga, pero el microprocesador sigue contando el tiempo al menos dos días. Una vez restablecida la corriente eléctrica, deberá comprobar si la hora que aparece en pantalla es correcta. El código específico del modelo, el valor de la dureza y la hora de regeneración nunca deben corregirse a menos que quiera modificarlas.

Después de un corte de corriente prolongado, la hora que aparece en pantalla puede ser incorrecta. Esto no afecta al buen funcionamiento del aparato que seguirá produciendo AGUA blanda. Sin embargo, las regeneraciones pueden tener lugar en un momento inoportuno del día hasta que se ajuste correctamente la hora. Para ajustar la hora, remítase al apartado "Ajuste de la hora" página 21.

MANDOS

Existen 3 teclas de mando en la parte izquierda del panel. La tecla "Nivel de sal" se utiliza cuando se añade sal. Hay que codificar el número correspondiente al nivel indicado en los pozos de salmuera. La tecla "Regeneración" tiene 2 funciones: "Ajuste/anular reg esta noche", que programa o anula la regeneración de la noche siguiente y "Activar reg inm", que permite iniciar una regeneración inmediatamente.



OBSERVACIÓN: Si pulsa la tecla "Regeneración" durante una regeneración, la válvula se pondrá en la posición correspondiente al ciclo de regeneración siguiente. En los modelos monobloques también hay una tecla que permite encender y apagar la lámpara que se encuentra dentro del depósito de sal. Dicha lámpara se puede utilizar independientemente de la fase en la que se encuentra la válvula de mando y por lo tanto, independientemente de las indicaciones que aparecen en pantalla. La lámpara se apaga automáticamente al cabo de 4 minutos.

- **SEÑAL SONORA** - Cada vez que pulse una tecla para efectuar un ajuste oirá un pitido. Cada pitido corresponde a un cambio realizado en la pantalla. Una serie de pitidos indica que el botón que acaba de pulsar no permite efectuar ningún tipo de modificación y lo invita a pulsar otro botón. Por ejemplo, el pitido sonará varias veces si al codificar el valor de la dureza la pantalla indica 1 y usted pulsa la tecla (↓) o si la pantalla indica 160 y pulsa la tecla (↑).

Tecla de control del nivel de sal

Esta función solo deberá activarla cuando llene el depósito de sal. Pulse la tecla “Nivel de sal” y luego la tecla (↑) para reajustar el valor indicado al valor que figura en la pegatina situada en los pozos de salmuera. Pulse ESCOGER / SALIR (↵) para memorizar este valor y regresar a las pantallas funcionales básicas.

Puesta en marcha de regeneraciones suplementarias

REGENERACIÓN INMEDIATA

Pulse la tecla REGENERACIÓN para entrar en el menú REGENERACIÓN. Mueva el cursor hasta la posición "Activar reg inm", pulse la tecla ESCOGER / SALIR y la regeneración empezará inmediatamente.

Utilice la función "REGENERACIÓN INMEDIATA" para garantizar que el abastecimiento de agua blanda será suficiente en caso de un consumo mayor de lo habitual. Por ejemplo, si tiene invitados y la pantalla "Agua blanda disponible" indica 50% o menos, correrá el riesgo de agotar la capacidad de descalcificación antes de que la regeneración siguiente se ponga en marcha automáticamente. Para garantizar que esto no suceda, utilice la función regeneración inmediata. De este modo, la capacidad de descalcificación volverá a ponerse a 100%.

REGENERACIÓN ESTA NOCHE

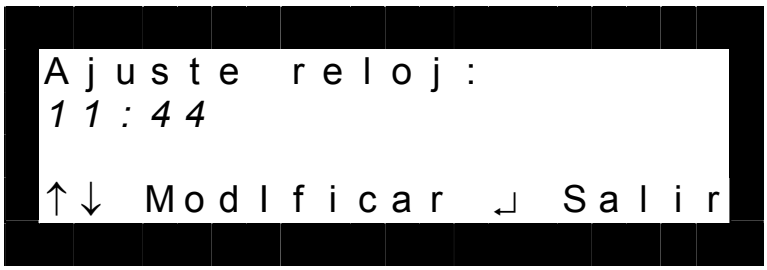
Pulse la tecla REGENERACIÓN para entrar en el menú REGENERACIÓN y mueva el cursor hasta la posición "Ajuste/anular reg esta noche". Luego, pulse la tecla ESCOGER / SALIR para regresar a las pantallas funcionales básicas. Si se activa esta función, el descalcificador se regenerará a la siguiente hora de regeneración preprogramada. Esta función es interesante para asegurarse un mayor abastecimiento de agua blanda, si prevé para el día siguiente un consumo mayor de lo habitual.

Si quiere anular una regeneración programada cuando aparece la indicación "Regeneración esta noche", pulse la tecla REGENERACIÓN para entrar en el menú REGENERACIÓN. Luego, coloque el cursor en posición "Ajuste/anular reg esta noche" y pulse la tecla ESCOGER / SALIR para regresar a las pantallas funcionales básicas.

A continuación figura una descripción de las opciones del menú principal: Para entrar en este menú, pulse ESCOGER/SALIR (↵) y desplace el cursor cuadrado (■)hasta la función que quiera visualizar, ajustar o modificar en este menú. Para regresar a las pantallas funcionales básicas, coloque el cursor encima de SALIDA que aparece encima o debajo de este menú. Si no pulsa ninguna otra tecla, la pantalla de visualización pasará automáticamente a las pantallas funcionales básicas al cabo de 4 minutos.

Ajustes de los parámetros

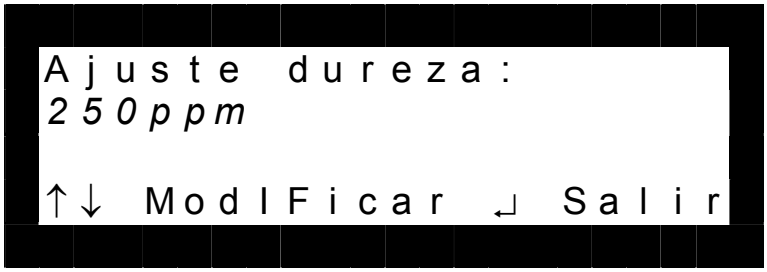
AJUSTE DE LA HORA



Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste reloj". Pulse de nuevo la tecla (↑) o (↓) hasta que aparezca la hora correcta; atención : AM = mañana; PM = tarde. Para adelantar la hora pulse (↑) y para atrasarla pulse (↓). OBSERVACIÓN: Cada vez que pulsa una de las teclas, la hora se adelanta o retrasa un minuto.

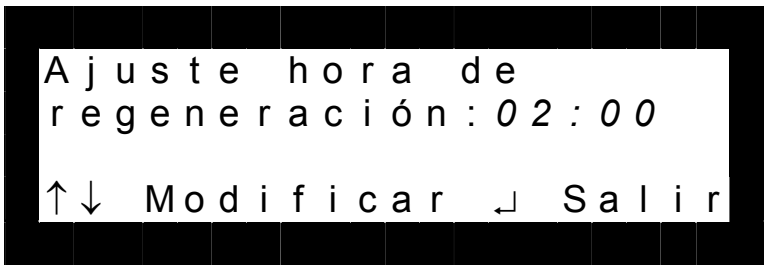
Si mantiene la tecla pulsada, la hora cambiará 32 minutos por segundo. Para validar el ajuste de la hora indicada pulse la tecla ESCOGER /SALIR (↵).

PROGRAMACIÓN DE LA DUREZA DEL AGUA



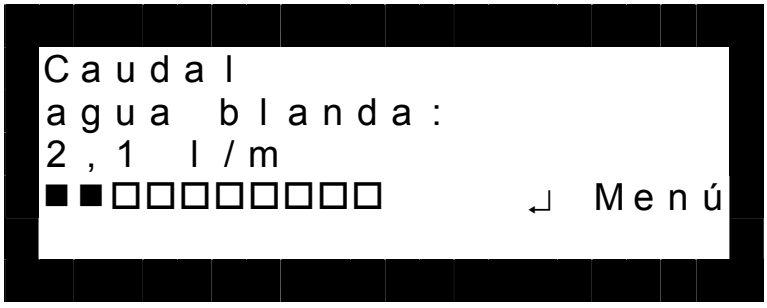
Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste dureza". Pulse una vez ESCOGER/SALIR para que aparezca una cifra intermitente y la indicación “GRAINS”. Codifique la dureza de su agua en grains por galones americanos (valor de la dureza expresado en °Fr dividido por 1,72). Para aumentar el valor de la dureza pulse la tecla (↑) y para disminuirla pulse (↓). Para validar el ajuste de la dureza indicada pulse la tecla ESCOGER / SALIR (↵). OBSERVACIÓN: Si la sal que utiliza para su descalcificador es cloruro de potasio (KCl) en vez de cloruro de sodio (NaCl), el valor de la dureza codificada debe aumentarse un 25%.

AJUSTE DE LA HORA DE RÉGÉNÉRACIÓN



Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste regeneración". Pulse una vez ELEGIR/SALIR (↵) para visualizar la indicación intermitente "2:00 AM". Debido a esta programación por defecto, la regeneración empezará a las 2:00 horas de la madrugada y como muy tarde terminará a las 5:30 horas de la mañana. Es un momento adecuado, ya que a estas horas normalmente no se utiliza agua. Si utiliza AGUA caliente durante la regeneración, la caldera o el boiler se llenarán de agua dura. Para programar una hora de regeneración diferente, pulse las teclas (↑) o (↓) y para validar el ajuste de la hora de regeneración indicada pulse ELEGIR/SALIR (↵).

CAUDAL



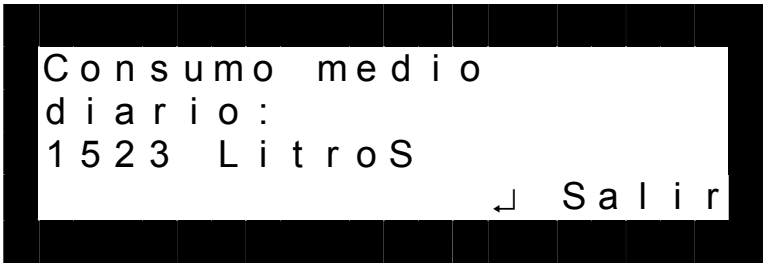
Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Caudal agua". Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). Esta pantalla indica el caudal de agua en galones por minuto (GPM) o en litros por minuto (LPM) con una indicación gráfica en la parte inferior de la pantalla.

CONSUMO DEL DÍA

Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de

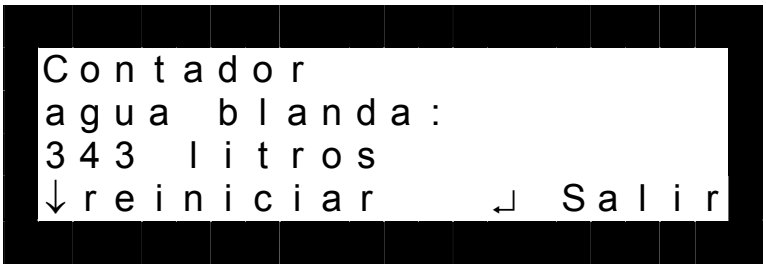
"Consumo de hoy". Para visualizar el número de galones/litros utilizados desde medianoche pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵).

CONSUMO MEDIO



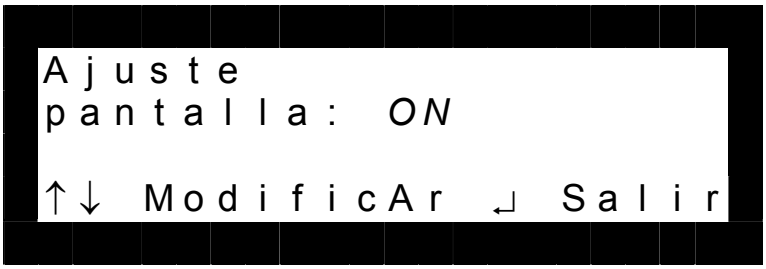
Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Consumo medio". Para visualizar el consumo medio diario en galones/litros pulse ELEGIR/SALIR (↵).

CONTADOR DE AGUA BLANDA



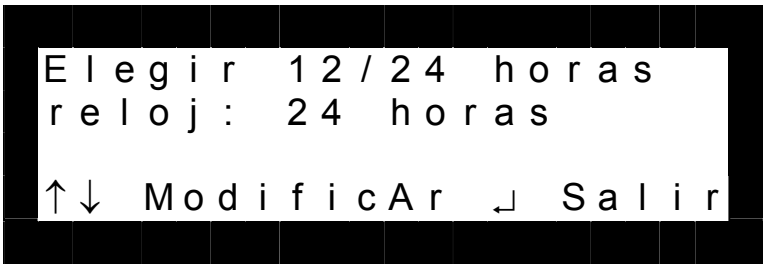
Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Contador agua blanda". Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). Esta pantalla funciona como un totalizador parcial en el sentido de que contabiliza los galones/litros de agua que pasan por el aparato hasta que vuelva a reiniciarlo. Para ello, pulse la tecla (↓).

AJUSTE DE LA PANTALLA



Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste pantalla". Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). Esta función impide la visualización sucesiva de las pantallas funcionales básicas y sólo muestra la más corriente.

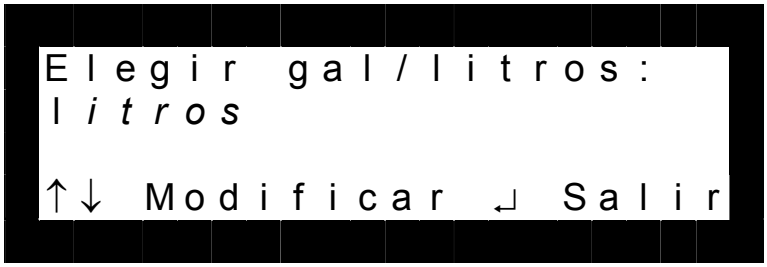
SELECCIÓN DEL TIPO DE PRESENTACIÓN DE LA HORA (12/24 HORAS)



Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Elegir 12/24 horas". Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). Si pulsa la tecla (↑) o (↓) la presentación de la hora pasará del formato 12 horas (AM & PM) al formato 24 horas.

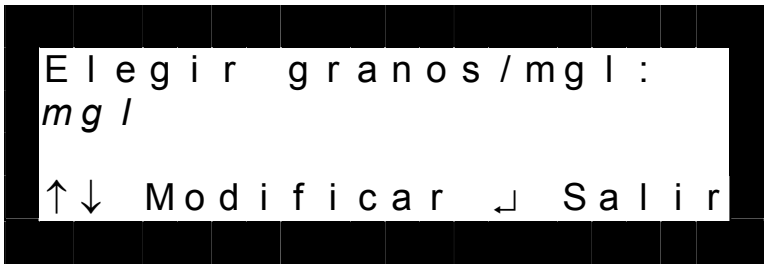
SELECCIÓN DE LA UNIDAD GALÓN O LITRO

Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Elegir gal/litros". Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). Si pulsa la tecla (↑) o (↓) la unidad que aparece en pantalla pasará de galones a litros o viceversa.



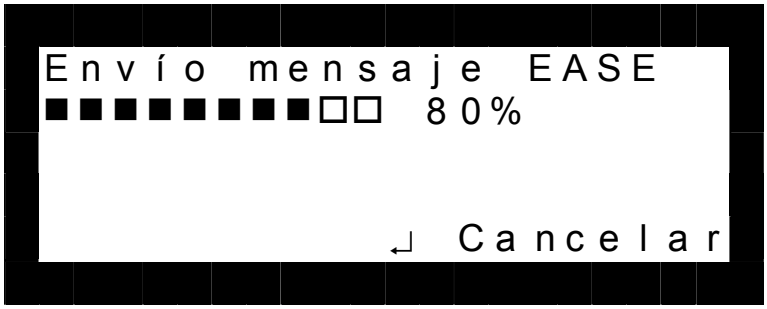
SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE EXPRESIÓN DE LA DUREZA (GRAINS O MG/L)

Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Elegir gr//mg/l". Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵) para visualizar la dureza en grains o en mg/l.



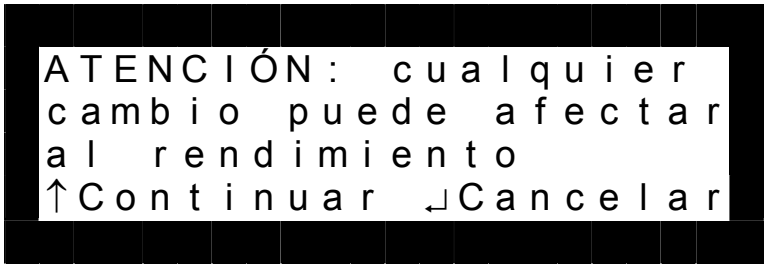
ENVÍO MENSAJE E.A.S.E.

Entre en el menú principal. Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Envío mensaje E.A.S.E.". Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). El aparato empezará a mandar de forma automática un mensaje E.A.S.E. y la evolución del envío se indicará por medio de una barra que se irá llenando progresivamente. Véase la página 37.



Funciones avanzadas / servicio

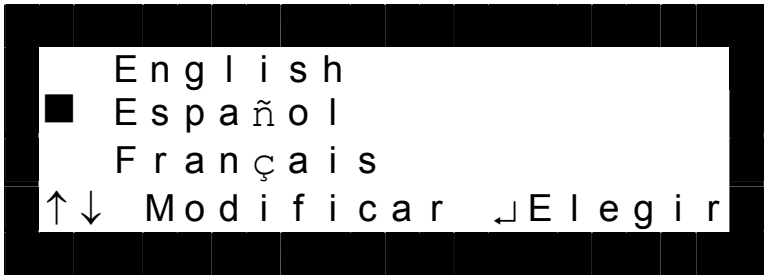
Cuando intenta acceder a estos menús hay un mensaje de aviso que aparece en pantalla. Estos menús están reservados a los técnicos y a los usuarios experimentados.



A continuación le presentamos una descripción de las opciones del menú Funciones avanzadas/servicio. Para acceder a uno de estos menús tiene que entrar en el menú principal. Para ello, pulse la tecla ELEGIR / SALIR (↵). Luego, pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Funciones avanz./servicio" y una vez allí, pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵) para acceder a este menú. En ese momento aparecerá el aviso mencionado anteriormente. Si quiere continuar pulse la tecla (↑) y si quiere volver a las pantallas funcionales básicas, coloque el cursor en SALIR que aparece en la parte superior o en la parte inferior de este menú. Si no pulsa ninguna tecla, la pantalla de visualización pasará automáticamente a las pantallas funcionales básicas al cabo de 4 minutos.

Selección del idioma

Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Elegir idioma". Puede elegir entre inglés, español y francés. ATENCIÓN: Si se ha equivocado al escoger el idioma, siga los pasos que figuran a continuación para cambiarlo por el que desee:



1) Desenchufe el transformador y vuelva a enchufarlo unos segundos más tarde. Al cabo de cuatro segundos, la hora debería aparecer en la esquina superior derecha. Si no es así, pulse ELEGIR/SALIR (↵) hasta que aparezca la hora.
2) Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵).
3) Pulse la tecla (↓) hasta que el cursor (■) se encuentre a la altura de las siguientes indicaciones:

   Advanced/Service (English)

   Servicio/Avanzado (Spanish)

   Fonct avanc (French)
4) Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵).
5) Pulse la tecla (↑).
6) Pulse la tecla (↓) hasta que el cursor (■) se encuentre a la altura de las siguientes indicaciones:

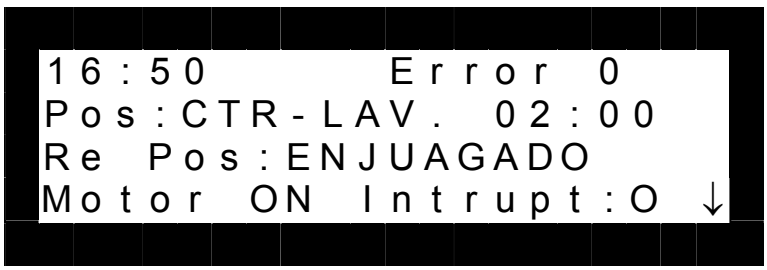
   Set Language (English)

   Seleccionar idioma (Spanish)

   Réglage [Choisir] langue (French)
7) Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵).
8) Ahora puede elegir su idioma pulsando la tecla (↑) o (↓) hasta colocar el cursor a la altura del idioma deseado.
9) Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵) para memorizar su selección.
10) Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "SALIDA".
11) Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵).

DIAGNÓSTICOS

Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Diagnóstico". Esta pantalla sólo proporciona informaciones y no permite ningún ajuste. En ella podrá visualizar los códigos de error y otras informaciones sobre el aparato. Para visualizar todas

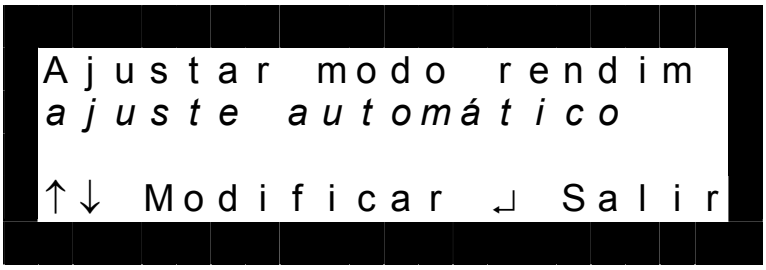


las líneas de la pantalla utilice las teclas de mando del cursor (↑ o ↓). Véase las página 39-40.

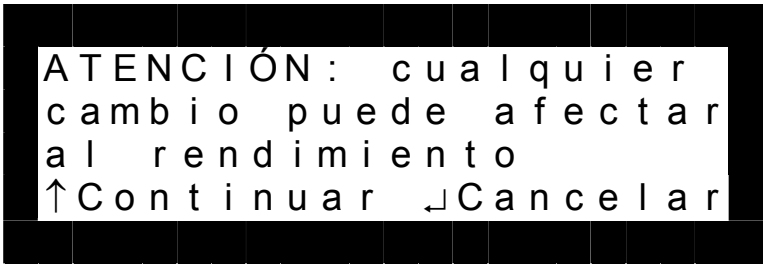
AJUSTE DE LA ALARMA PARA UN NIVEL DE SAL BAJO

Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste alarma niv sal" y luego pulse ELEGIR/SALIR (↵). Para cambiar el nivel al que la alarma tiene que activarse utilice las teclas de mando del cursor (↑ o ↓). Cuando la reserva de sal baje hasta el nivel especificado, el dispositivo indicará que hay que añadir sal al depósito de sal. Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵) para salir.

MODO DE RENDIMIENTO

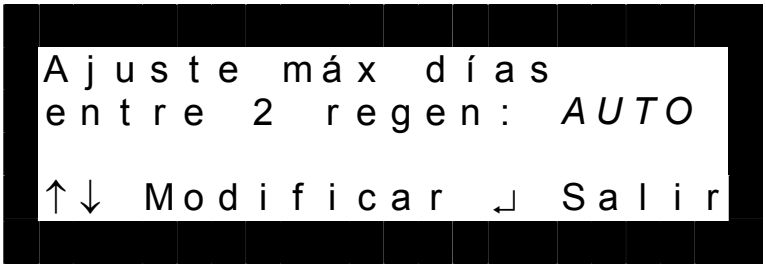


Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "**Ajustar modo rendimiento**" y pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). El ajuste por defecto es "***ajuste automático***" y proporciona un rendimiento mínimo de 3.350 grains/lb de sal (es decir, 21,7 m³/°Fr con una resina regenerada con 0,453 kg de sal).



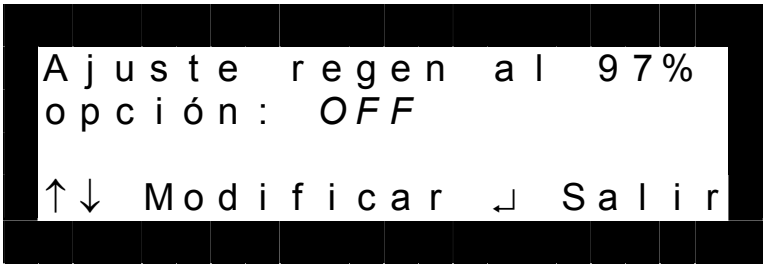
Utilizando las teclas de mando del cursor (↑ o ↓) puede elegir entre dos opciones. La primera opción se denomina "***gran capacidad*** " y determina la dosis de sal por regeneración. La proporción de esta dosis puede aumentarse con el fin de producir AGUA para aplicaciones que requieren agua blanda con dureza inferior o igual a 1,5 mg/l; para tratar aguas cuya dureza residual después del descalcificación debe de ser lo menos elevada posible o para tratar aguas con problemas. La segunda opción se denomina "***económico en sal***" y funciona a un rendimiento mínimo de 4.000 grains/lb de sal (es decir, 25,9 m³/°Fr con una resina regenerada con 0,453 kg de sal). Si modifica este ajuste, aparecerá un mensaje advirtiéndole que dicho cambio puede influir en la eficacia del descalcificador. Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵) para salir.

AJUSTE DEL NÚMERO MÁXIMO DE DÍAS ENTRE DOS REGENERACIONES



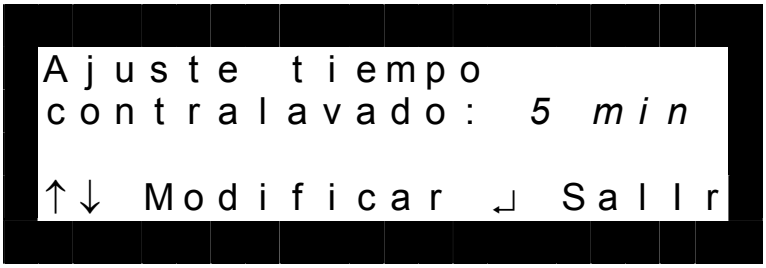
Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste máx días entre 2 regen" y luego pulse ELEGIR/SALIR (↵). La opción por defecto es "Automático". Esto significa que el algoritmo de programación determinará cuándo es necesaria una regeneración. Utilice la tecla (↑) o (↓) para elegir un número de días entre 1 y 15. De este modo, el aparato no pasará más tiempo del número de días especificados sin regenerarse. También es posible regenerarlo durante este intervalo. Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵) para salir.

RESINA AGOTADA AL 97%



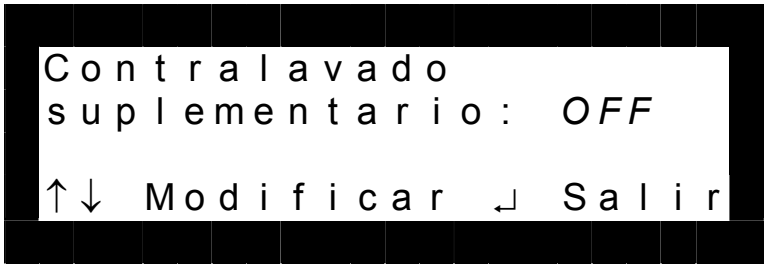
Para iniciar una regeneración cuando la capacidad de descalcificación está agotada al 97%, pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste regen al 97%" y luego pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). La opción por defecto es "Off" (función no activada). Para activar esta opción (ON) pulse la tecla (↑). Si elige la opción ON, el aparato se regenerará automáticamente en cuanto la capacidad de intercambio de la resina esté agotada al 97%, sea cual sea la hora del día. Para salir pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵).

AJUSTE DEL TIEMPO DEL CONTRALAVADO



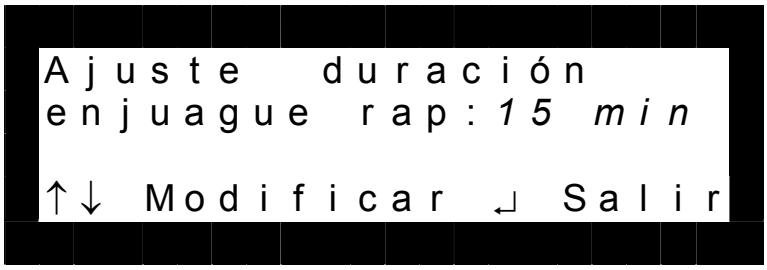
Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste contralavado" y luego pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). La duración puede fijarse entre 1 y 30 minutos. Para salir pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵).La tabla de la página 41 indica la duración recomendada para el contralavado.

ACTIVACIÓN DE LA OPCIÓN "2° CONTRALAVADO"



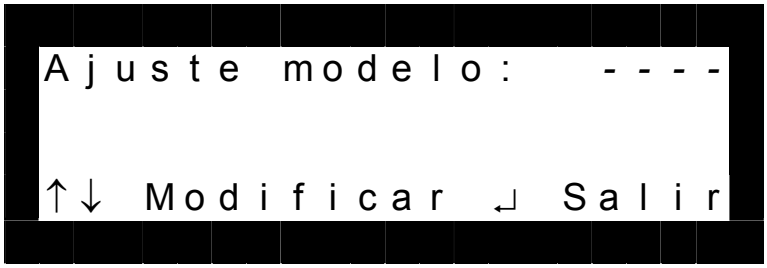
Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste segundo contralavado" y luego pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). La opción por defecto es "Off" (función no activada). Para activar esta opción (ON) pulse la tecla (↵). Si elige la opción ON, el aparato siempre efectuará un segundo contralavado seguido de un ciclo de enjuagado. Para salir pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). Active esta función si EL AGUA contiene muchos sedimentos y hierro.

AJUSTE DEL TIEMPO DE ENJUAGUE RÁPIDO



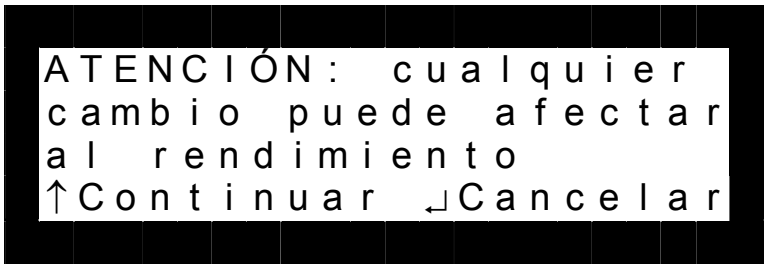
Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste enjuague rápido" y luego pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). La duración puede fijarse entre 1 y 30 minutos. Para salir pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵).

PROGRAMACIÓN DEL CÓDIGO ESPECÍFICO DEL MODELO



El código específico del modelo está preprogramado en el dispositivo de mando y control y garantiza un tiempo de regeneración lo más corto posible. y un consumo de agua lo más económico posible. Para aumentar el rendimiento del aparato en función de la dosis de sal, hay que introducir otro código (véase el folleto sobre las características del aparato). Si quiere modificar el código, haga lo siguiente :

1) Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Ajuste modelo" y luego pulse ELEGIR/SALIR (↵). Entonces aparecerá un aviso. Para continuar pulse la tecla (↑).

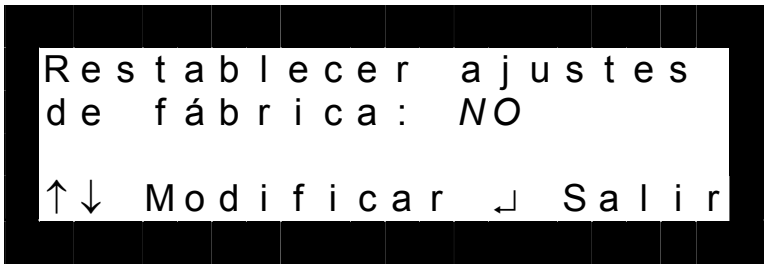


2) Para cambiar el código utilice la tecla (↑) o (↓). Procure codificar el código correcto, de lo contrario, el descalcificador funcionará según un timing incorrecto. OBSERVACIÓN: Si modifica el código borrará todas las informaciones memorizadas (tendrá que codificar de nuevo la dureza y la hora de regeneración). Además, también perderá todo el histórico de utilización del aparato. Cuando esté

seguro de visualizar el código correcto, pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵) para salir. Después de haber cambiado el código del modelo aparecerá un mensaje de aviso. Pulse la tecla (↑) para continuar. La pantalla de visualización volverá a pasar a la pantalla inicial (de primera puesta en servicio).

NÚMERO DEL APARATO (en la pegatina)	Código inicial
ESM18CE	E-17
ESM25CE	E-25
ESM42TE	E-42

RESTAURAR LOS AJUSTES ESTANDAR



Pulse la tecla (↑) o (↓) hasta que el cursor llegue a la altura de "Reprog sistema" y pulse ELEGIR/SALIR (↵). El ajuste por defecto es NO. Si elige SÍ, restablecerá todos los valores establecidos de fábrica. **OBSERVACIÓN:** Esta modificación influirá en **TODOS** los ajustes y el sistema volverá a pasar a las pantallas iniciales (de primera puesta en servicio). Para salir pulse la tecla ELEGIR/SALIR.

OBSERVACIÓN:

VÉASE TAMBIÉN LAS INFORMACIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO
páginas 33-38.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Componentes electrónicos

CONTADOR DE AGUA

El contador de agua está compuesto por una turbina, el soporte de la turbina y el alojamiento de la sonda. Se monta en el orificio de salida de la válvula (véase la página 39). Cuando EL AGUA pasa a través del conducto y hace girar la turbina, 2 imanes (en la propia turbina) provocan un movimiento de vaivén del microrruptor en el alojamiento de la sonda que envía un impulso al dispositivo de mando y control.

DISPOSITIVO DE MANDO Y CONTROL

En realidad, este dispositivo es un pequeño ordenador que a medida que recibe los impulsos del contador de agua va convirtiendo en galones o en litros el agua que pasa por el descalcificador. Luego, multiplica este resultado (correspondiente al consumo de agua) por la dureza del AGUA (valor previamente codificado) para calcular permanentemente la capacidad de descalcificación restante. El ordenador tiene en cuenta los hábitos de consumo diario y calcula un nivel de rendimiento que garantiza un abastecimiento de agua blanda durante el mayor período de tiempo posible utilizando la menor y la más eficaz cantidad de sal y agua posible. Cuando el ordenador detecta que la capacidad de descalcificación es insuficiente, programa una regeneración que empezará a la hora preprogramada (normalmente a las 2:00h de la mañana o a cualquier otra hora que usted haya escogido). Entonces, la indicación "Regeneración esta noche" parpadeará para indicarle que el aparato se regenerará a la noche siguiente. Durante las vacaciones y las demás temporadas en las que no utiliza agua, el descalcificador no se regenerará.

FASES DE DESCALCIFICACIÓN Y REGENERACIÓN

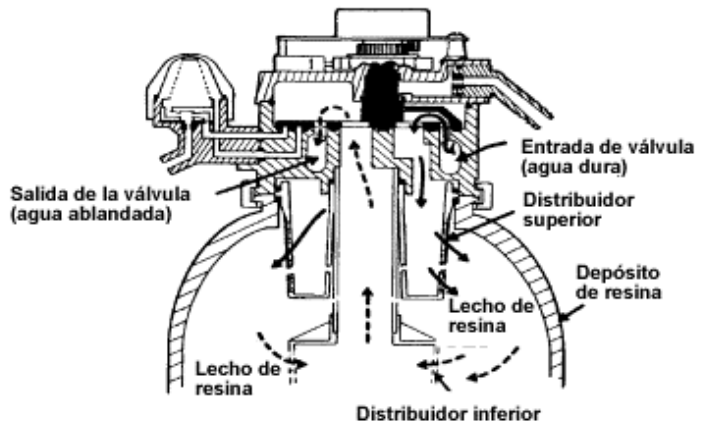
El descalcificador EcoWater está lleno de microperlas de resina sintética inerte que forma lo que se denomina *capa de resina* o *lecho de resina*. La resina se parece un poco a la arena gruesa, pero las perlas son esféricas y lisas. Esta resina es capaz de extraer del AGUA los minerales responsables de la dureza mediante un proceso de intercambio de iones.

FASE DE DESCALCIFICACIÓN (O SERVICIO - FIG. 14)

EL AGUA dura entra en el descalcificador por medio de la válvula de mando y atraviesa el lecho de resina hasta el fondo del depósito. A medida que EL AGUA pasa a través de la resina, los iones de magnesio y de calcio son atraídos por los gránulos de resina y por lo tanto, pueden extraerse del AGUA. Cuando EL AGUA blanda llega al fondo del depósito, empujada por la presión, entra en un colector y vuelve a subir por un

FIGURA 14 CIRCUITOS HIDRÁULICOS

CICLO DE ABLANDAMIENTO



tubo que une dicho colector a la salida de la válvula. De este modo, el agua pasa a los conductos y de ahí se dirige hacia los grifos.

A la larga, los gránulos de resina se saturan de elementos de dureza y es necesario limpiarlos con una solución de agua y sal de cocina llamada salmuera. El término utilizado para designar esta operación de limpieza es “Regeneración”.

FASES DE REGENERACIÓN

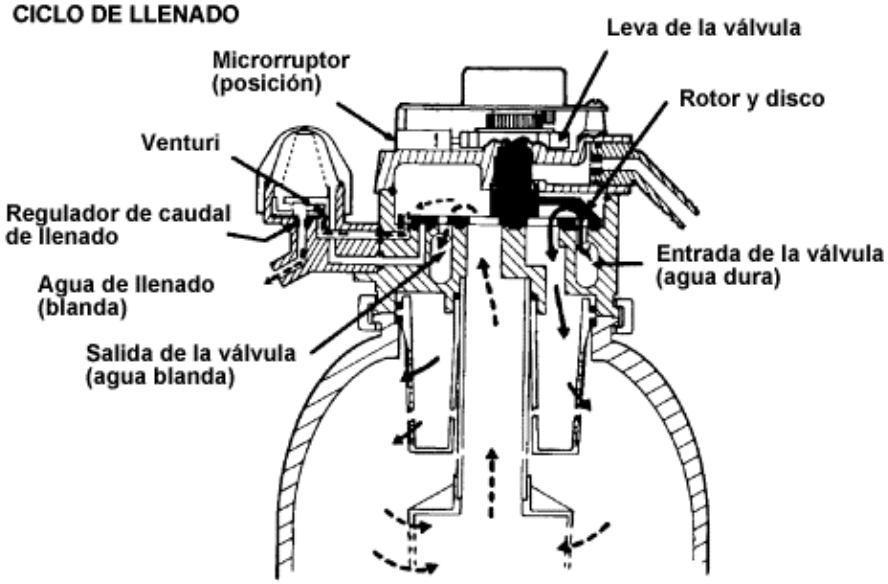
El dispositivo de mando y control determina en qué momento es necesaria una regeneración (véase más adelante). La regeneración empieza a las 2:00h de la mañana o a cualquier otra hora programada y consiste en 5 fases o ciclos diferentes llamados *llenado, salmuera*, *enjuague lento*, *contralavado* y *enjuague rápido*.

PRIMERA FASE - LLENADO (FIG. 15)

La salmuera es una solución de agua y sal que permite limpiar la resina. Para preparar esta salmuera hay que echar AGUA en el depósito de sal. La operación de llenado consiste básicamente en verter una determinada cantidad de agua en el depósito de sal.

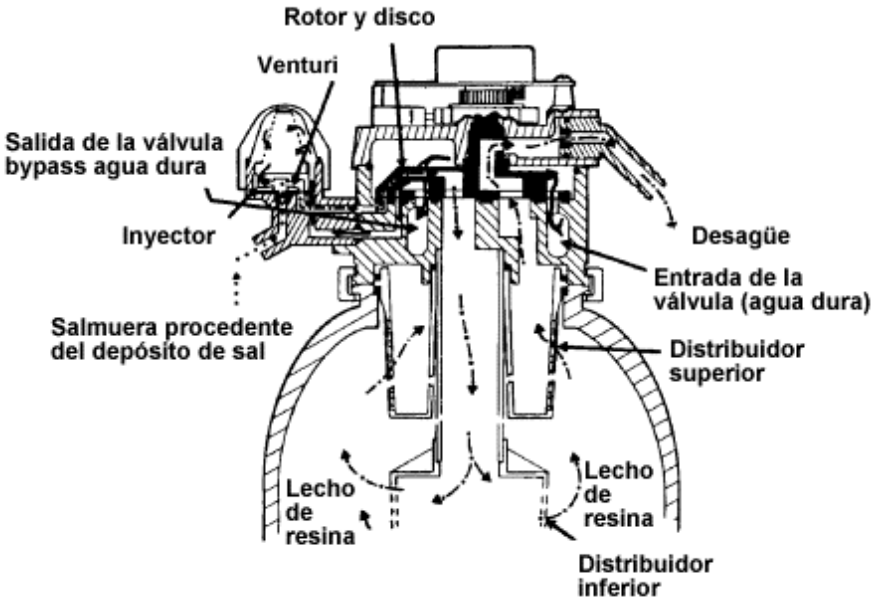
Esta fase empieza cuando el motor que acciona la válvula se pone bajo tensión y reposiciona las piezas móviles dentro de la válvula abriéndole paso al AGUA ablandada que entra en el inyector y en el venturi. Después, este agua pasa por la válvula de salmuera y por último llega al depósito de sal. La duración de este ciclo de llenado está determinada por el ordenador y depende de la cantidad de salmuera necesaria para eliminar los elementos de dureza retenidos por la resina y para devolverle a ésta el 100% de su capacidad de descalcificación.

FIGURA 15
CICLO DE LLENADO



FASE 2 - SALMUERA Y FASE 3 - ENJUAGUE LENTO (FIG. 16)

FIGURA 16 CICLOS DE SALMUERA Y ENJUAGADO LENTO



El motor, que sigue estando bajo tensión, hace que la válvula pase de la posición de llenado a la posición de salmuera. Entonces, se abre otro orificio que dirige EL AGUA hacia el inyector. El flujo que pasa a través del inyector y del venturi produce un efecto de succión en el tubo y en la válvula de salmuera. De este modo, la salmuera que se encuentra en el depósito es aspirada hacia el inyector y el venturi y allí se mezcla con AGUA. La salmuera y EL AGUA pasan de nuevo a la válvula y bajan por el tubo colector hasta el fondo del depósito de resina para volver a subir más tarde a través del lecho de resina. De este modo, la resina se libera de los elementos de dureza retenidos que se evacúan por la alcantarilla junto con la mezcla de agua y salmuera.

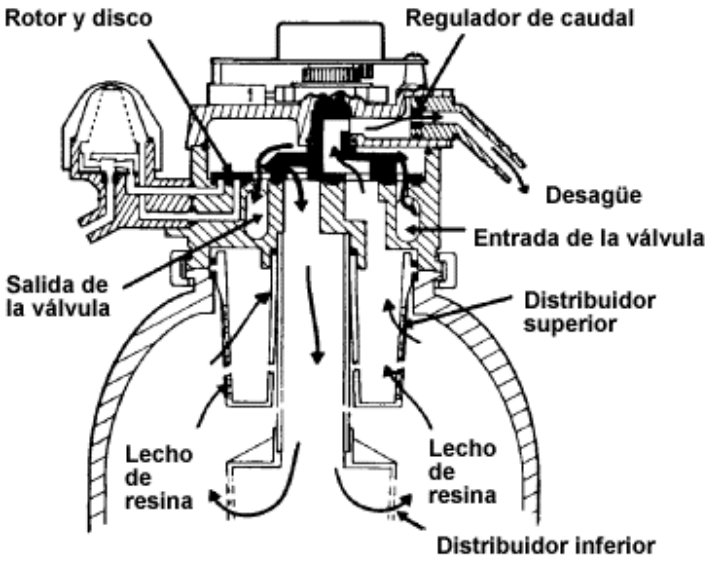
Una vez aspirada toda la salmuera del depósito de sal, el flotador de la válvula de salmuera bloquea el orificio de entrada de ésta impidendo la aspiración de aire. EL AGUA sigue pasando a través de la válvula y de la resina, de abajo hacia arriba, sin mezclarse con la salmuera. Este flujo de agua, lento, enjuaga la resina y arrastra hacia la alcantarilla los restos de los elementos de dureza y salmuera. La duración de la fase de salmuera y enjuague lento también varía en función de la dureza del AGUA y del consumo y por lo tanto, está deterrminada por el ordenador (véase página 41).

BY-PASS AGUA DURA: Durante la fase de salmuera y enjuague lento (al igual que durante la fase de contralavado y enjuague rápido, véanse fases 4 y 5 más adelante) EL AGUA dura se deriva por medio de la válvula y puede extraerse a partir de cualquier grifo de la casa. Sin embargo, le recomendamos que no utilice AGUA caliente durante una regeneración, sino la caldera o el bóiler se llenarán de agua dura.

FASE 4 - CONTRALAVADO

El motor, que no ha dejado de girar, hace que la válvula pase de la fase de enjuague rápido a la fase de contralavado (Fig. 17). Durante esta fase, un caudal de agua rápida pasa a través de la resina (de abajo hacia arriba) arrastrando hacia la alcantarilla los restos de los elementos de dureza y salmuera, partículas de suciedad, sedimentos, depósitos de hierro, etc. Este flujo ascendente rápido remueve y dilata el lecho de resina garantizando una limpieza óptima.

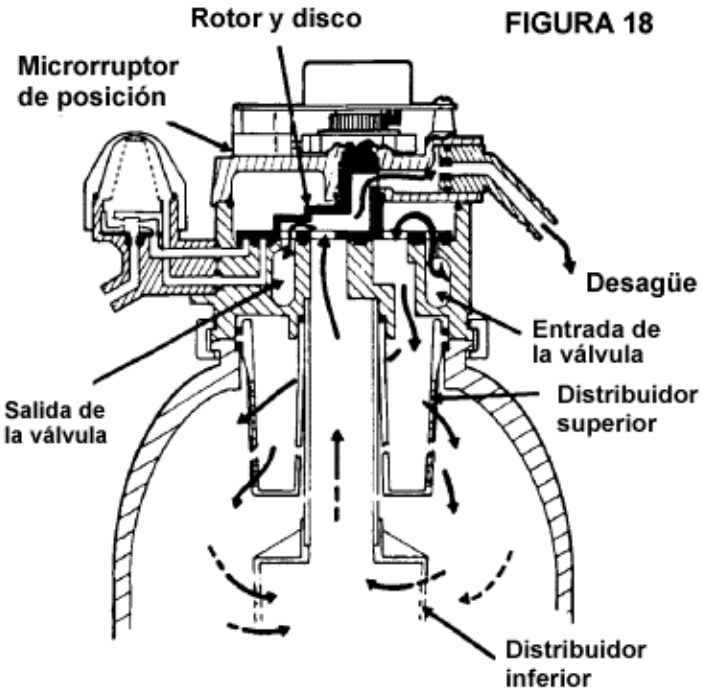
FIGURA 17



FASE 5 – ENJUAGUE RÁPIDO

Después de la fase de contralavado, la valvula se pone en posición de enjuague rápido. El flujo de agua, continuo y rápido, cambia de dirección y pasa a través de la resina (de arriba hacia abajo). Si todavía quedan elementos de dureza y salmuera en el fondo del depósito, éstos pasan a la alcantarilla por medio del tubo rígido central y la válvula. El lecho de resina se vuelve a compactar gracias al caudal rápido y queda preparado para la fase de descalcificación. El motor se pone bajo tensión por última vez para que la válvula vuelva a la posición de ablandamiento.

FIGURA 18



MANTENIMIENTO

Recarga de sal

Levante la tapa del depósito de sal y compruebe regularmente el nivel de la reserva de sal. Si la reserva de sal del descalcificador se agota antes de que añada más, el AGUA saldrá dura. Aunque haya establecido un calendario de llenado, compuebe la reserva de sal cada 2 o 3 semanas. Si el depósito de sal está por debajo de la mitad, efectúe un aporte complementario. Asegúrese de que la tapa del tanque de salmuera está bien puesta.

TIPOS DE SALES RECOMENDADAS

La sal en perlas, en pastillas y la sal gruesa son los 3 tipos de sales recomendadas para los descalcificadores. Estas sales están formadas por cristales evaporados muy puros y se moldean o comprimen en forma de ladrillo. Contienen menos de un 1% de impurezas insolubles (no se disuelven en EL AGUA).También puede utilizarse sal gema limpia y de gran calidad, pero es posible que tenga que limpiar con más frecuencia el depósito de sal debido al residuo pastoso insoluble que se acumula en el fondo.

TIPOS DE SALES QUE DEBEN EVITARSE

Le recomendamos que no utilice sal gema no purificada, sal en bloques, sal granulado, sal de cocina, la sal utilizada para derretir el hielo ni la sal utilizada para fabricar postres helados.

SALES CON ADITIVOS PARA LA ELIMINACIÓN DEL HIERRO

Algunas sales contienen un aditivo destinado a eliminar el hierro disuelto en EL AGUA a tratar. A pesar de que este aditivo contribuye a mantener limpia la resina, puede desprender vapores corrosivos capaces de deteriorar poco a poco determinadas piezas del aparato y reducir su longevidad.

¿Cómo romper una incrustación de sal?

Puede darse el caso de que la sal se aglomere en una costra dura o incrustación en el depósito de sal. Normalmente, este fenómeno se debe a un alto contenido de humedad o al uso de un tipo de sal inapropiado. Cuando se forma una incrustación de este tipo, se crea un espacio vacío entre EL AGUA y la sal. Por consiguiente, la sal no puede seguir disolviéndose para formar la salmuera. Sin salmuera la columna de resina no puede regenerarse y EL AGUA supuestamente tratada por el descalcificador saldrá dura.

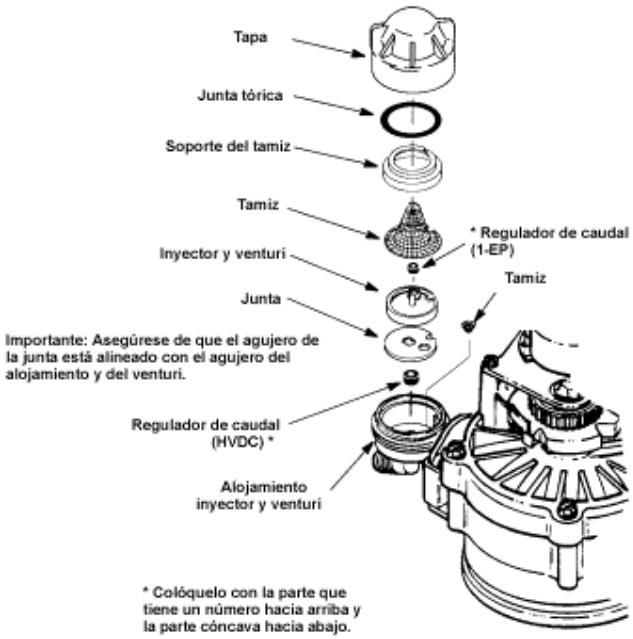
Si el depósito de sal está totalmente lleno es difícil saber si se ha formado una incrustación. Vista desde arriba, la sal (pastillas,...) puede parecer normal, ya que la incrustación aglomerada suele formarse a media altura. Coja el mango de un cepillo o un bastón y clávelo en la masa de sal. Si nota resistencia antes de que el mango llegue al fondo, lo más probable es que haya una incrustación de sal aglomerada. Intente clavar el mango en diferentes puntos de la incrustación.

OBSERVACIÓN: *En los lugares húmedos es preferible mantener el nivel de sal relativamente bajo y efectuar adiciones con más frecuencia.*

LIMPIEZA DEL INYECTOR Y EL VENTURI

Para que el descalcificador funcione correctamente es indispensable mantener limpios el inyector y el venturi (fig. página 34). El conjunto inyector/venturi crea el efecto de succión que permite aspirar la salmuera del depósito de sal en el depósito de resina. Si una de estas dos piececillas se obstruye con depósitos de hierro, partículas de suciedad, arena, etc. la salmuera no llegará al lecho de resina para regenerarlo y el AGUA saldrá dura.

Para acceder al inyector y al venturi, levante la tapa superior del descalcificador. Asegúrese de que el descalcificador está en posición de servicio, es decir, en posición de ablandamiento (ausencia de presión en el inyector y en el venturi). Luego, desatornille la tapa sujetando la cavidad del inyector y el venturi con una mano. No pierda la junta tórica. Saque el tamiz y su soporte. Después saque la boquilla de inyección y el venturi. Lave estas piezas con agua jabonosa caliente y enjuáguelas con AGUA limpia. Si es necesario, utilice un cepillo pequeño para sacar los depósitos de hierro y suciedad. Procure no entallar o deformar la superficie ni los orificios del inyector y del venturi. Verifique también las juntas y los reguladores de caudal y límpielos si es necesario.


Tapa
Junta tórica
Soporte del tamiz
Tamiz
* Regulador de caudal (1-EP)
Inyector y venturi
Tamiz
Junta
Importante: Asegúrese de que el agujero de la junta está alineado con el agujero del alojamiento y del venturi.
Regulador de caudal (HVDC) *
Alojamiento inyector y venturi
* Colóquelo con la parte que tiene un número hacia arriba y la parte cóncava hacia abajo.

Vuelva a colocar con cuidado todas las piezas en el orden correcto. Lubrique las juntas tóricas con grasa a base de silicona y vuelva a ponerlas correctamente. Coloque de nuevo la tapa y apriétela simplemente a mano. **Procure no apretar demasiado** para no romper la tapa ni la cavidad.

LIMPIEZA DEL LECHO DE RESINA

Si EL AGUA de distribución contiene hierro bivalente (compuesto ferroso soluble – véase la página 5), hay que limpiar regularmente la resina para impedir que las microperlas acaben recubiertas por una capa de hierro. Utilice un limpiador para resinas de descalcificadores que podrá comprar en la tienda de su detallista EcoWater y siga las instrucciones que figuran en el embalaje. Limpie la resina cada 6 meses o más a menudo si le parece que el agua ablandada contiene hierro.

ADICIÓN DE RESINA

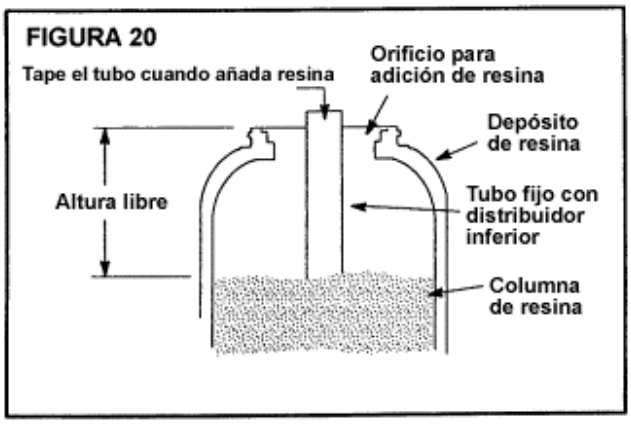
Normalmente, el lecho de resina (fig. 20) dura tanto como el propio descalcificador. No obstante, dependiendo de las condiciones de funcionamiento, puede ser neceserario sustituir parcial o totalmente la columna de resina. Esto sucede sobre todo cuando:

(1) el distribuidor inferior y/o el distribuidor superior está/están deteriorados y se ha escapado cierta cantidad de resina;

(2) el lecho de resina está obstruido por hierro y ya no puede tratarse ni recuperarse;

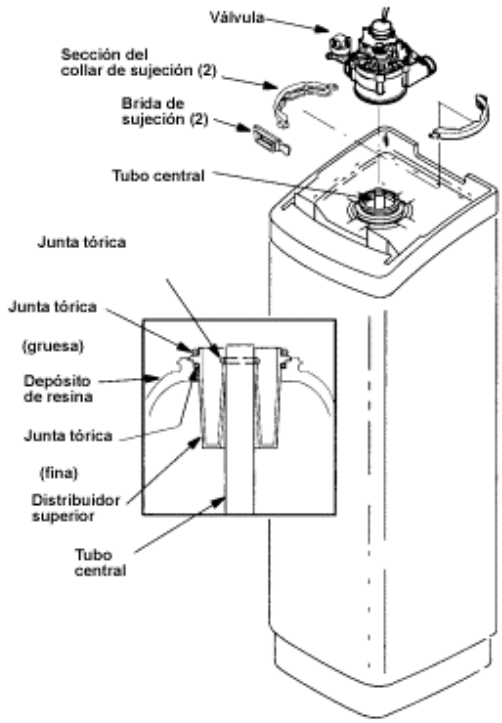
(3) algunos tipos de agua deterioran la resina.

Para añadir resina o para sustituirla, respete las siguientes indicaciones. Asimismo, consulte las indicaciones relativas a la capa inferior de grava y a la resina, en la pág. 49.



TIPO DE APARATO	DIMENSIONES DEL DEPÓSITO DE RESINA	INTERVALO DE LA ALTURA LIBRE*	Lbs.(litros) de resina por pulgadas de profundidad (1 pulgada = 25,4 mm)*
ESM18CE	20 x 90 cm	21,5 - 32 cm	1.6 (0,73)
ESM25CE	25,5 x 90 cm	27 - 37 cm	2.2 (1)
ESM42TE	25,5 x 120 cm	37 - 47 cm	2.2 (1)

* La *altura libre* y *la cantidad de resina* con respecto a la profundidad de la columna que figuran en el cuadro anterior tienen un valor meramente indicativo para ayudarle durante el mantenimiento, cuando añade resina o cuando la sustituye por otra nueva completamente regenerada y con un contenido de humedad normal. La altura de elevación puede variar unos centímetros en función del estado de la resina (regenerada o agotada), la cantidad de agua del depósito, debido a la compactación de la resina durante el transporte y el almacenamiento, por tolerancia en cuanto a la capacidad del depósito y debido a la cantidad y al tipo de gravilla utilizada como capa inferior.



En la fábrica se vierte una cantidad específica de resina en cada aparato. Esta cantidad no depende de la altura de elevación precisa a respetar, sino del modelo y se expresa en litros. Consulte la página 49 para más información.

OBSERVACIONES IMPORTANTES :

Corte la entrada de agua y suelte la presión... véase la página 36.

Maneje el depósito de resina con cuidado. Cuando está lleno de resina y agua pesa bastante.

No pierda las juntas tóricas ni las demás piezas pequeñas.

Remítase a las instrucciones de montaje (página 10) y a las etapas de instalación 1, 11, 13, 14 y 17 para volver a montar y encender el aparato.

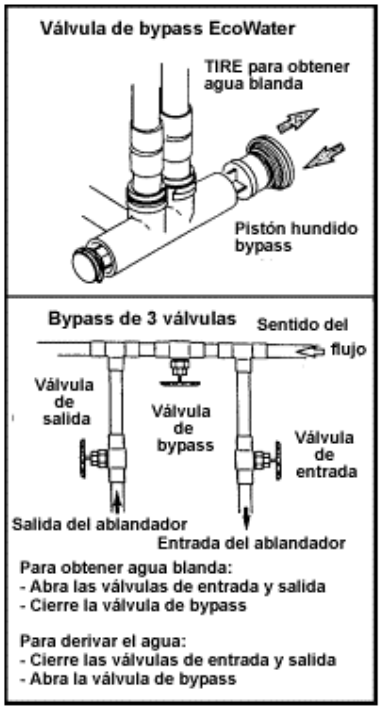
ATENCIÓN: Antes de sacar piezas de la válvula o del depósito de resina SIEMPRE hay que liberar la presión ejercida por el AGUA del interior del descalcificador. Para ello, proceda como se indica a continuación:

PARA DESPRESURIZAR:

1. Ponga el dispositivo de derivación en posición by-pass.
2. Efectúe la etapa 1 del proceso "Avance manual", página 40 (la entrada de agua en el depósito de sal eliminará la presión dentro del depósito de resina).

PUESTA BAJO PRESIÓN

1. Ponga el dispositivo de derivación en posición Servicio.
2. Para volver a poner el aparato en posición de ablandamiento efectúe las etapas 2-5 (página 40).


Válvula de bypass EcoWater
TIRE para obtener agua blanda
Pistón hundido bypass
Bypass de 3 válvulas
Sentido del flujo
Válvula de salida
Válvula de bypass
Válvula de entrada
Salida del ablandador
Entrada del ablandador
Para obtener agua blanda:
- Abra las válvulas de entrada y salida
- Cierre la válvula de bypass
Para derivar el agua:
- Cierre las válvulas de entrada y salida
- Abra la válvula de bypass

OTROS MÉTODOS	
BY-PASS DE 3 VÁLVULAS	VÁLVULA DE BY-PASS ECOWATER
PARA LIBERAR LA PRESIÓN:	**PARA LIBERAR LA PRESIÓN:**
1. Cierre la válvula de entrada.	1. Cierre la válvula principal del conducto de distribución.
2. Abra los grifos de agua ablandada caliente y fría.	2. Abra los grifos de agua ablandada caliente y fría.
3. Cierre la válvula de salida del aparato y abra la válvula de by-pass.	3. Ponga el pistón de la válvula de by-pass en posición "by-pass".
4. Cierre todos los grifos.	
	Observación: Si quiere coger AGUA durante esta operación, abra la válvula principal; EL AGUA dura se derivará hacia todos los grifos de la casa.
PUESTA BAJO PRESIÓN	**PUESTA BAJO PRESIÓN**
1. Abra los grifos de agua caliente y fría.	1. Abra los grifos de agua caliente y fría (válvula principal de entrada de agua abierta).
2. Cierre la válvula de by-pass y abra la válvula de salida del aparato.	2. Saque el pistón de la válvula de by-pass de la posición "servicio".
3. Abra lentamente la válvula de entrada.	3. Cierre todos los grifos.
4. Cierre todos los grifos.	

VERIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES ELECTRÓNICAS

Empiece siempre por las **VERIFICACIONES PRELIMINARES**:

VERIFICACIONES PRELIMINARES

1. ¿La hora indicada es correcta?

   Si no aparece ninguna indicación en la pantalla, compruebe la conexión eléctrica.

   ...Si la hora no es correcta, significa que hubo un corte de corriente que duró más de 2 días.

   El aparato vuelve a funcionar correctamente tras el corte de corriente, pero las regeneraciones se realizan en momentos inoportunos.

   ...Si aparece un código de error (ej.: ErrO3), remítase a la sección SISTEMA ELECTRÓNICO DE DIAGNÓSTICO AUTOMÁTICO que aparece más adelante.
2. El dispositivo de derivación (by-pass) debe estar en posición de servicio (completamente cerrado o abierto, dependiendo del caso).
3. ¿Los conductos de entrada y salida están bien conectados a los orificios de entrada y salida del descalcificador?
4. ¿El transformador está enchufado a una toma de corriente funcional con toma de tierra y el cable de alimentación está bien fijado?
5. El tubo de desagüe que sale de la válvula no puede estar torcido ni demasiado curvado. Nunca debe estar a más de 2,40 m del suelo.
6. ¿Hay sal en el depósito de sal?
7. ¿El tubo de aspiración de salmuera está correctamente conectado? (Ver fig. 3 pág. 7).
8. Pulse la tecla ELEGIR / SALIR (↵) para entrar en el menú principal.

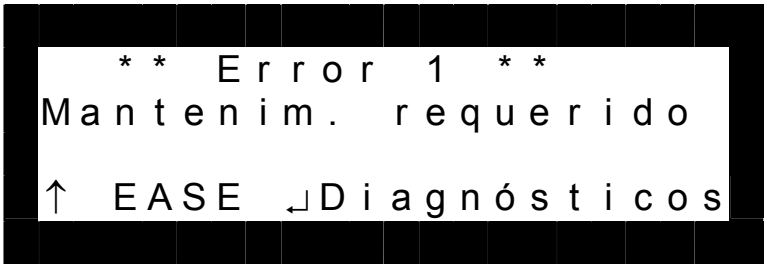
   Mueva el cursor hasta llegar a la altura de "Ajuste dureza".

   Pulse una vez ELEGIR/SALIR (↵) para vizualizar el valor de la dureza que ha codificado. Compruebe que la dureza codificada corresponde a la dureza del AGUA a tratar. – Haga un test de dureza con una muestra de agua antes de que entre en el descalcificador y compare el resultado con el valor codificado. Realice este mismo test con una muestra de agua ablandada para ver si hay algún problema. – Pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵) para volver a las pantallas funcionales.

Si después de haber realizado estas verificaciones preliminares no ha dectado ningún problema, remítase a la sección ***Diagnóstico manual de las funciones electrónicas*** (página siguiente) y a la sección ***Verificación manual de los ciclos de regeneración*** (páginas 40 y 41).

E.A.S.E.: Los dispositivos de mando volumétricos de EcoWater disponen de la tecnología más avanzada en materia de diagnóstico. Gracias al sistema E.A.S.E. (Servicio electrónico de telediagnóstico), el técnico puede transmitir a un PC los datos de funcionamiento grabados en la memoria del panel de control del descalcificador por medio del teléfono. El PC procesa los datos recibidos para determinar si las funciones eléctricas se efectúan correctamente y de este modo permite identificar posibles problemas. Si quiere más información sobre este tema, póngase en contacto con su concesionario.

DIAGNÓSTICO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS



El microprocesador está programado para poder establecer un diagnóstico del circuito eléctrico del dispositivo de mando (excepto de los elementos que dependen de la propia alimentación eléctrica y del contador de agua). El microprocesador controla si los componentes electrónicos funcionan correctamente. Si se produce un funcionamiento erróneo, el ordenador intenta corregirlo y hace que en las pantallas funcionales aparezca el mensaje "AJUSTE VÁLVULA". Si el intento de corrección falla, aparecerá un código de error en la pantalla.

En la tabla siguiente se presentan los diferentes códigos que pueden aparecer y los posibles defectos relacionados con cada uno de ellos. Cuando aparece un código de error no se puede utilizar ninguna de las teclas funcionales, excepto la tecla SELECT. Esta tecla permanece activada para que el técnico pueda proceder al diagnóstico manual de las funciones electrónicas descritas a continuación, delimitar mejor el defecto o la defectuosidad, verificar el contador de agua y mandar un mensaje E.A.S.E..

	Posibles defectos / imperfecciones:
CÓDIGO	**Lo más probable ➡ ---------- ➡ Lo menos probable**
Error 1 Error 2 Error 3 Error 4	cableado eléctrico defectuoso o conexiones al motor o al microrruptor de mando de los ciclos de mala calidad o defectuosas / válvula defectuosa que provoca una tensión excesiva / el motor no funciona
Error 5	panel de control defectuoso

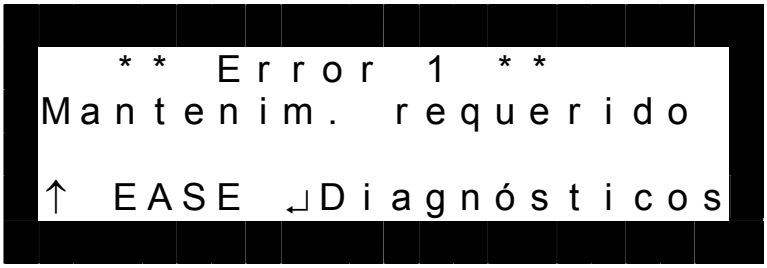
¿CÓMO BORRAR UN MENSAJE DE ERROR?

1. Desenchufe el transformador.
2. Corrija el defecto.
3. Vuelva a enchufar el transformador.
4. Espere 8 minutos. Si no se ha solucionado la causa del problema, el código de error volverá a aparecer.

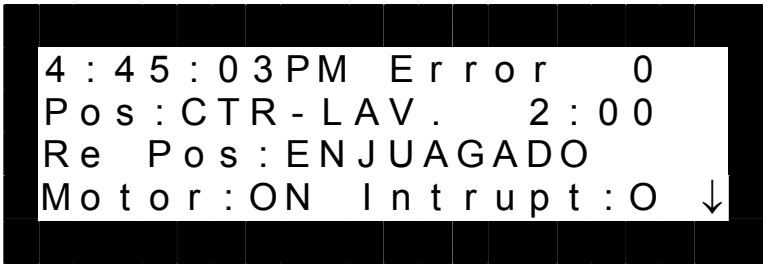
REPARACIÓN

DIAGNÓSTICO MANUAL DE LAS FUNCIONES ELECTRÓNICAS

1. Para acceder a los menús de diagnóstico pulse la tecla ELEGIR / SALIR (↵). En la pantalla podrá visualizar informaciones que pueden ser útiles para corregir ciertos errores. Para poder leer todas las líneas de instrucciones de esta pantalla, utilice las teclas de mando del cursor (↑ o ↓).



La primera línea indica la hora y el código de error.



La segunda línea indica "**Pos**", es decir, a qué ciclo corresponde la posición de la válvula. Por ejemplo: servicio, llenado, salmuera y enjuague lento, contralavado y enjuague rápido. El minutero situado a derecha de la pantalla descuenta el tiempo que falta antes de que se acabe cada una de las fases.

La línea siguiente indica "**Req Pos**" (para "requested position"), es decir, la posición / fase que sigue a la que está en curso.

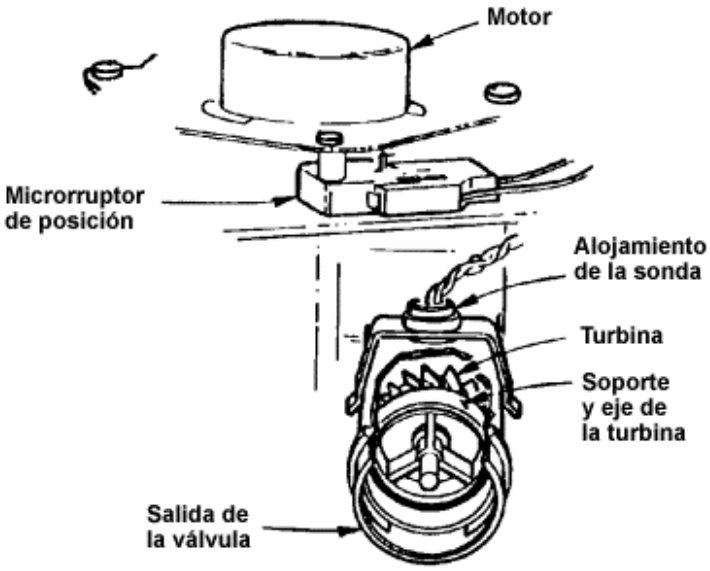
La línea siguiente indica "**Motor**" seguido de ON o OFF y **Sw**: (= switch = microrruptor) seguido de "open" (= abierto) o "closed" (= cerrado).

La línea siguiente indica "**Trbn**:" (= turbina) y "**Gals**" (= galones), indicaciones que se corresponden con las del contador de agua:

<u>000</u> (fijo) = ningún consumo de agua tratada,... ningún caudal a través del contador de agua.

Abra un grifo de agua tratada que se encuentre cerca del aparato.

000 a **151** (continuo) = la indicación aparece cada vez que un galón de agua pasa a través del contador de agua. Si la unidad es el galón, la indicación aumenta de uno en uno. Si se trata de litros, la indicación aumenta 3,7 unidades.



Si el grifo está abierto y no aparece nada en la pantalla, saque el alojamiento de la sonda del orificio de salida de la válvula. Pase un pequeño imán por delante de la sonda. Entonces, debería aparecer algo en la pantalla. Si es el caso, desconecte el conducto de salida y verifique la conexión de la turbina. **Si no aparece ninguna indicación en la pantalla**, lo más probable es que la sonda tenga un defecto.

Pulse la tecla RECARGA para poner manualmente la válvula en todos los ciclos de la regeneración y compruebe que los microrruptores funcionan bien. Al mismo tiempo observe el indicador de posición de la válvula.

OBSERVACIÓN: El microrruptor de mando de los ciclos se cierra cuando el pistón está bajo presión y se abre cuando el pistón está suelto. En esta fase del proceso de diagnóstico pueden aparecer las informaciones que figuran a continuación y puede ser interesante consultarlas. Estas informaciones están almacenadas en la memoria desde la primera conexión eléctrica.

...Días: indica el número de días durante los cuales este dispositivo de mando ha estado bajo tensión.

...Reg: indica el número de regeneraciones iniciadas por este dispositivo de mando desde su puesta bajo tensión.

OBSERVACIÓN: si se modifica el código del aparato este contador volverá a ponerse a 0.

...Días reg: indica el número de días desde la última regeneración.

...Cap: indica la capacidad de funcionamiento del descalcificador. La capacidad más baja es 1 y la más alta 5.

Para salir y acceder al menú "Función avanz / servicio" pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵). Luego, mueva el cursor hasta SALIR y pulse la tecla ELEGIR/SALIR (↵) para volver a las pantallas funcionales básicas.

REPARACIÓN - VERIFICACIÓN MANUAL DE LOS CICLOS DE REGENERACIÓN

Este procedimiento permite verificar el funcionamiento del motor de accionamiento, el llenado del depósito de sal, la aspiración de salmuera, los caudales de los diferentes

ciclos de la regeneración y otras funciones de mando. Procure empezar siempre por las verificaciones iniciales y el diagnóstico manual.

1. Pulse la tecla RECARGA / REGENERACIÓN. Mueva el cursor hasta la posición "Activar reg inm" y luego pulse (↵) para poner en marcha la regeneración. En ese instante, el descalcificador entra en fase de llenado; levante la tapa del depósito de sal y, alumbrando con una lámpara, compruebe si realmente entra AGUA en el depósito de sal.
   a. Si no entra agua en el depósito de sal, verifique que el inyector, el venturi, el regulador de caudal de llenado, los tamices y los tubos flexibles no están obstruidos (fig. página 34).
2. Una vez verificada la fase de llenado, pulse la tecla Recarga / REGENERACIÓN para hacer que la válvula se ponga en posición de salmuera *. En ese momento debería empezar a salir un pequeño flujo de agua hacia el sumidero. Compruebe que la salmuera del depósito de sal ha sido aspirada alumbrando con una lámpara dentro del tanque de salmuera para ver si el nivel de salmuera ha bajado.

   * Si activa la opción "2° contralavado", la válvula se pondrá en posición de contralavado y enjuague rápido antes de ponerse en posición de salmuera (véase la página 27).

   OBSERVACIÓN: Asegúrese de que EL AGUA está realmente en contacto con la sal y que no hay incrustaciones aglomeradas (véase la página 33).

   a. Si la salmuera no ha sido aspirada, asegúrese de que...

      ... el inyector y el venturi no están obstruidos ni son defectuosos (véase la página 33);

      ... el inyector y el venturi no están bloqueados en la junta, o

      ... que la junta no es defectuosa

      ... el desagüe de la válvula no está obstruido; si lo estuviese se produciría una contrapresión (tubo demasiado curvado, enrollado, demasiado alto con respecto a la salida de la válvula, etc.), etapa 8 de la instalación;

      ... la válvula de salmuera y el tubo de aspiración de salmuera no están obstruidos (véase las páginas 6-7);

      ... no hay una imperfección a nivel de la válvula (lumbrera de salida en el disco obstruida, arandela ondulada defectuosa, etc.).
3. Pulse de nuevo la tecla Recarga / REGENERACIÓN para poner la válvula en posición de contralavado. Tiene que salir un caudal de AGUA más importante hacia el sumidero.
   a. Si el caudal es bajo, verifique que el filtro del distribuidor superior, el tubo interno, el regulador de caudal de contralavado y el conducto de desagüe no están obstruidos.
4. Pulse de nuevo la tecla Recarga / REGENERACIÓN para poner la válvula en posición de enjuague rápido. En esta fase, el caudal de AGUA que sale hacia el sumidero también tiene que ser elevado. Deje el aparato sin enjuagar durante varios minutos para evacuar toda la salmuera utilizada durante la regeneración.
5. Para que la válvula vuelva a ponerse en posición *servicio,* pulse una vez más la tecla *RECARGA*/ REGENERACIÓN.

OTRAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

BY-PASS DE AGUA DURA (EL AGUA dura se mezcla con EL AGUA ablandada).

1. Disco de entrada, junta o arandela ondulada defectuosos (véase las páginas 46 y 47).
2. Junta(s) tórica(s) ausente(s) o defectuosa(s) a nivel de la conexión de la válvula en el depósito de resina.

PÉRDIDA DE AGUA POR EL TUBO DE DESAGÜE (en la fase de ablandamiento)

1. Disco de entrada, junta o arandela ondulada defectuosos.
2. Junta toroidal en el eje del disco de entrada defectuosa.
3. Disco de salida, junta o arandela ondulada defectuosos.

DEPÓSITO DE SAL LLENO DE AGUA

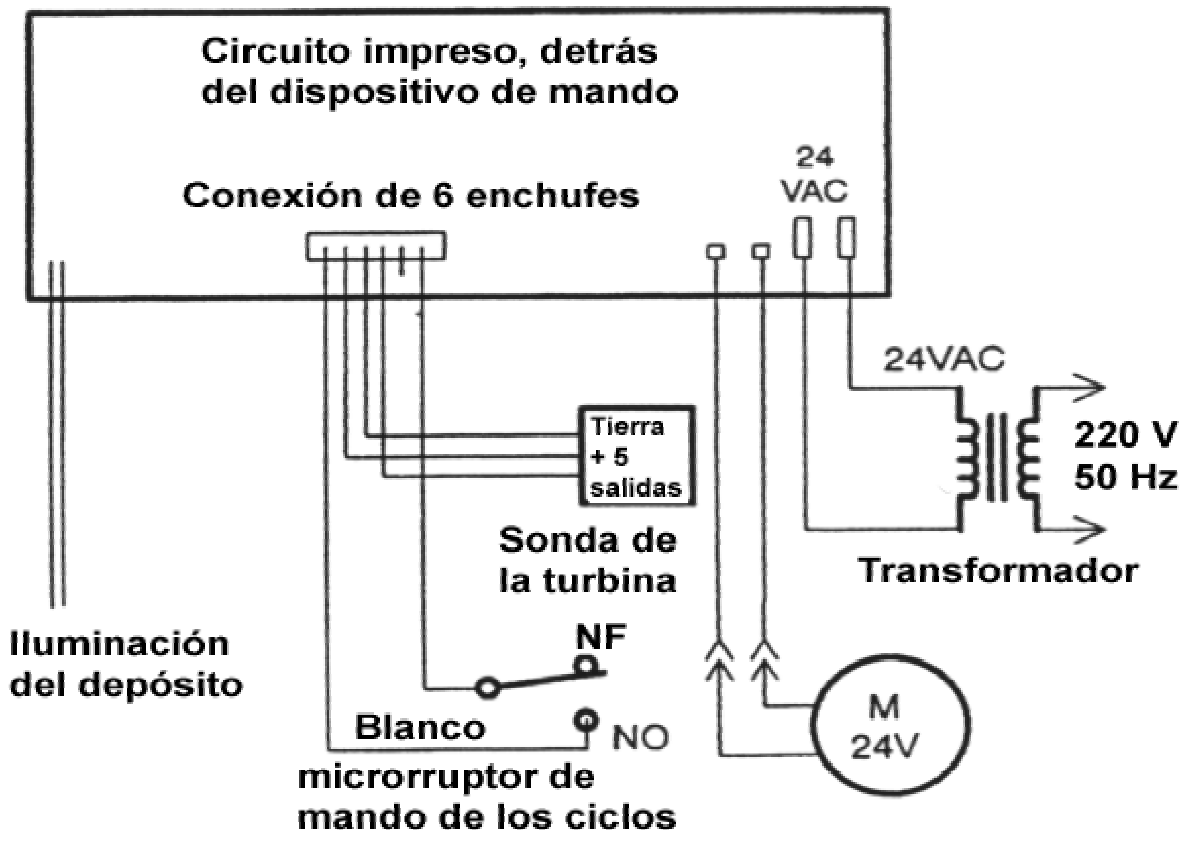
1. Inyector y venturi obstruidos.
2. Juntas de la válvula defectuosas.
3. Reguladores de caudal de contralavado y enjuague rápido parcial o totalmente obstruidos.
4. Tubo de desagüe parcial o totalmente obstruido.

EL AGUA SALE ALGO SALADA

1. La presión del AGUA en los grifos es baja (si EL AGUA procede de un pozo, regule la bomba)

2. Tubo de desagüe, distribuidor superior, regulador de caudal de contralavado, tubo central rígido del depósito de resina o distribuidor inferior parcialmente obstruidos.

ESQUEMA DE CONEXIÓN ELECTRÓNICA



<u>Le rogamos que complete las rúbricas que figuran a continuación para facilitar las posibles intervenciones posteriores.</u>

<u>MODELO N° ①②</u>

N° de SERIE ①②

CÓDIGO FECHA ②

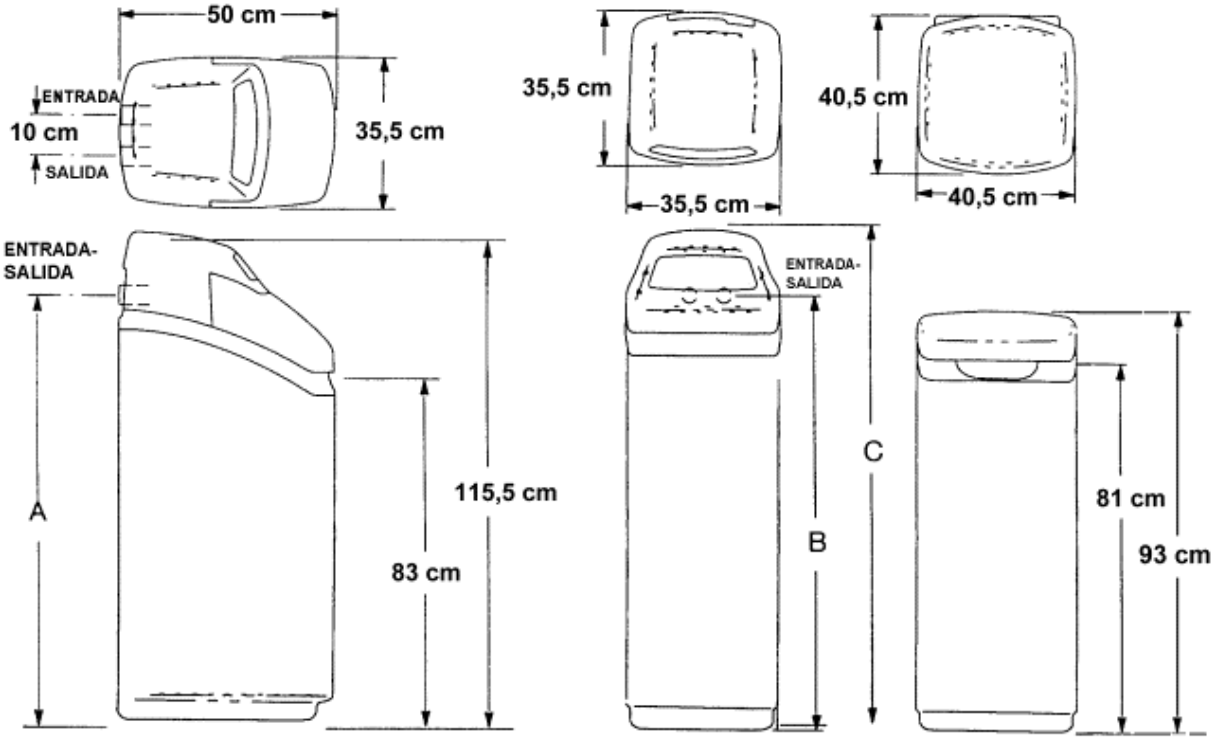
FECHA DE INSTALACIÓN

DUREZA DEL AGUA..... GPG / °FR

CONTENIDO EN HIERRO..... mg/l

DUREZA DEL AGUA CODIFICADA..... (ver página 17)

① en la pegatina ② en la caja de embalaje



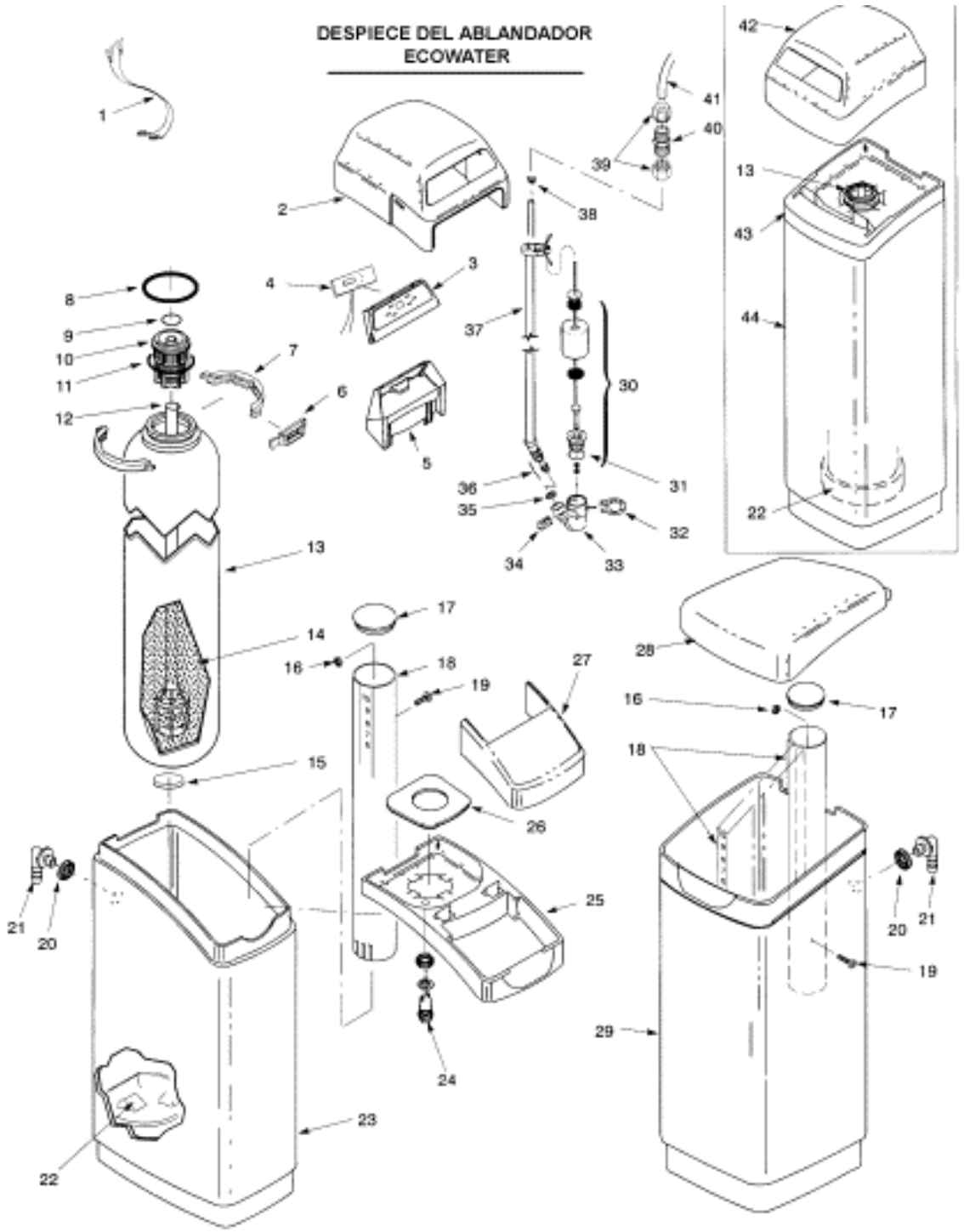
	ESM18CE	ESM25CE	ESM42TE
Caudal nominal de funcionamiento (l/min.)	30	37	34
Pérdida de carga al caudal de servicio (bares)	0,91	1,05	0,98
Cantidad de resina alta capacidad (litros)	17	25	42
Pérdida de carga al caudal nominal de servicio (bar)	0,66	0,67	0,80
Dureza máx. del AGUA bruta (°Fr) a 1892,5 litros/día	68	99	123
Cant. máx. de hierro bivalente (agua incolora) (mg/l)	2,5	4	5
Capacidad de intercambio en °/m³ para un consumo de sal en kg	48 @ 0,7 67 @ 1 86 @ 1,4 104 @ 1,8 123 @ 2,5	110 @ 1,6 129 @ 2,2 145 @ 2,7 158 @ 3,2 169 @ 3,7	197 @ 2,7 232 @ 3,6 260 @ 4,5 284 @5,4 303 @ 6,3
Límites de presión mín. - máx. (bares)	1,4 - 8,5		
Temperatura del AGUA, mín. - máx. (°C)	4 - 48		
Caudal mín. de AGUA en la entrada (l/min.)	11		
Caudal máx. de desagüe a la red de alcantarillado (l/min.)	6,8	7,5	7,5

Estos aparatos se adecuan a la norma WQA S-100 de la *Water Quality Association* en cuanto a las prestaciones indicadas en la tabla anterior. Dichas prestaciones han sido verificadas y certificadas mediante pruebas *ad hoc*.

MODELO	DIMENSIONES DEL DEPÓSITO DE RESINA mm	A mm	B mm	C mm
ESM18CE	203 DIA. X 889	1003		
ESM25CE	254 DIA. X 889	1003		
ESM42TE	254 DIA. X 1194	–	1303	1438

CAPACIDAD DE LOS DIFÉRENTES DEPÓSITOS DE SAL:

- Modelos en 2 partes: 113 kg
- Modelos compactos: 90 kg

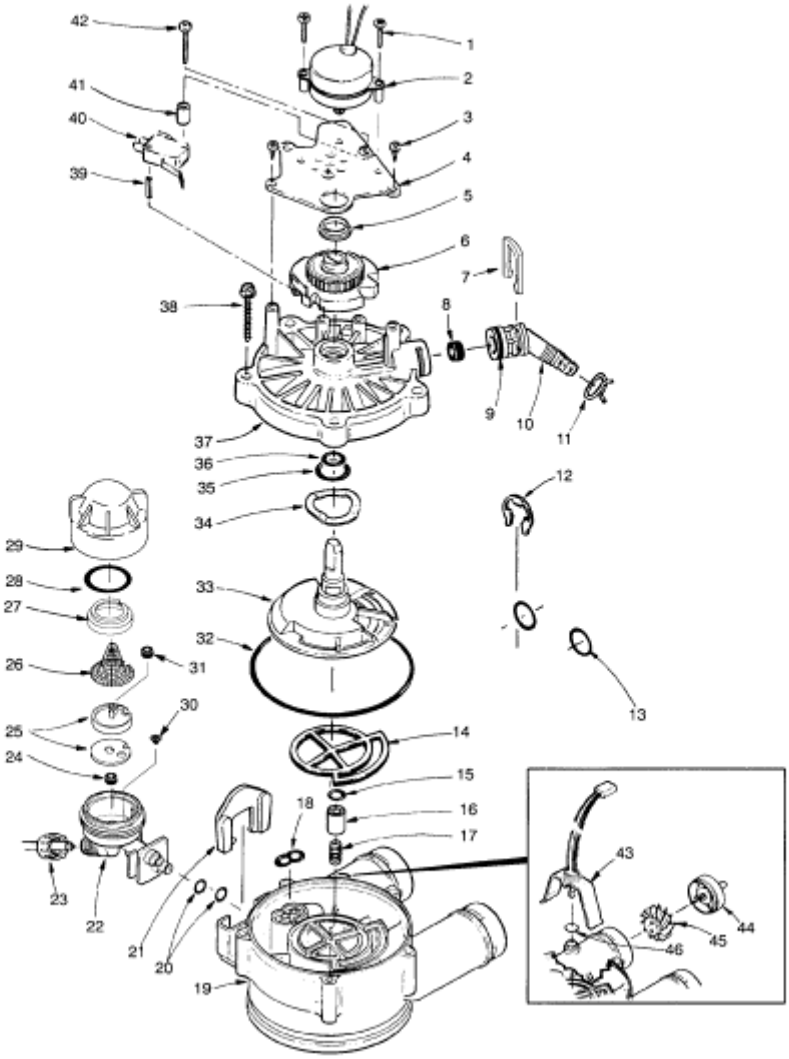

DESPIECE DEL ABLANDADOR
ECOWATER

LISTA DE LAS PIEZAS SUELTAS

N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	7132840	Power cable	25	7212658	Rim (Cabinet)
2	7218662	Top cover (Cabinet)	26	7214244	Vapor Barrier
3	7210410	Faceplate (order one of following decals)	27	7210389	Salt Hole Cover
-	7214684	Faceplate Decal (Cabinet)	28	7210486	Brine Tank Cover (Two Tank)
-	7218272	Faceplate Decal (Two Tank)	29	7218612	Brine Tank (Two Tank)
4	7218727	Rep' l PWA	30	7113008	Float, Stem and Guide Assembly
5	7211173	Faceplate Support	31	7170288	O-ring, 15/16"x 1-3/16"
6	7088033	Clamp Retainer, 2 req.	32	1205500	Clip
7	7176292	Clamp Section, 2 req.	33	7092252	Brine Valve Body
8	7133529	O-ring Seal, 2-7/8"x 3-1/4"	34	7080653	Clip
9	7133480	O-ring, 13/16"x 1-1/16"	35	7131365	Screen
10	7077870	Top Distributor	36	7113016	Tubing Assembly, BV
11	7133503	O-ring, 2-3/4"x 3"	37	7095470	Brine Tube
12	7105047	Repl. Distributor (bottom)	38	7171349	Screen
13	7114787	Resin Tank, 8"dia. x 35"	39	9003201	Nut-Ferrule, 2 req. ①
-	7113066	Resin Tank, 10"dia. x 35"	40	7094987	Union Connector ①
-	7092202	Resin Tank, 10"dia. x 47"	41	7161807	Tubing, 20 ft.
14	0502272	Resin, 1 cu ft (stand. mesh)	-	7161768	Tubing, 100 ft.
-	7052202	Resin, 1 cu ft (fine mesh)	42	7218670	Top Cover (Two Tank)
-	0501741	Resin, 1/2 cu ft (stand. mesh)	43	7210460	Rim (Two Tank)
15	1184700	Spacer, model ESM18CE only	44	7218646	Tank Sleeve (Two Tank)
16	7219595	Washer	■	7116488	Brine Valve Assem. (incl. key nos. 33 through 41)
17	7219888	Brinewell Cover	■	7108118	Hose, 1/2" I.D. Drain
18	7109871	Brinewell			
-	7214236	Decal, Salt level			
19	7219587	Screw			
20	9003500	Grommet			
21	1103200	Hose adaptor			
-	0900431	Hose clamp (not shown)			
22	7141205	Tank base			
23	7218604	Brine tank (Cabinet)			
24	7218696	Light assembly (includes o-ring and nut)			

① Piezas opcionales (no suministradas con el descalcificador).

DESPIECE DE LA VÁLVULA



N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	7131755	Screw #6-20 x 7/8 (2 req)	26	7146043	Screen
2	7229613	Motor (incl. 2 ea. Of key No.1)	27	7167659	Screen support
3	0900857	Screw #6-20 x 3/8 (2 req)	28	7170262	O-Ring, 1-1/8" x 1-3/8"
4	7117808	Motor Plate	29	7199729	Cap
5	0503288	Bearing	30	7095030	Cone Screen
6	7113927	Cam and Gear	31	0521829	Flow Plug
7	7142942	Clip (Drain)	32	7133511	O-ring, 3-3/8"x 3-5/8"
8	0501228	Flow Plug, Model ESM 18CE only	33	7199232	Rotor & Disc
-	7092618	Flow Plug	34	7082087	Wave Washer
9	7170327	O-ring, 5/8" x 13/16"	35	7133472	O-Ring, ¾" x 15/16"
10	7024160	Drain Hose Adaptor	36	7133464	O-Ring, 7/16" x 5/8"
11	0900431	Tubing Clamp	37	7085263	Valve Cover
12	7116713	Clip (2 req.)	38	7074123	Screw, # 10-14 x 2 (5 req.)
13	7170288	O-ring, 15/16" x 1-3/16", 2 req.	39	7077472	Expansion Pin
14	7134224	Rotor seal	40	7030713	Switch
15	7133456	O-ring, 3/8" x 9/16"	41	7117816	Spacer
16	7092642	Plug (drain seal)	42	7070412	Screw, # 4-24 x 1-1/8" (flat head)
17	7129889	Spring	43	7181580	Sensor Housing
18	7167552	Seal (Nozzle & Venturi)	44	2204101	Turbine support and shaft
19	7082053	Vlave body	45	7117858	Turbine
20	7170319	O-Ring, ¼ " x 3/8" (2 req.)	46	9000803	O-Ring
21	7081201	Retainer (Nozzle & Venturi)	◆	7187065	Nozzle & Venturi Asm (incl. Key Nos. 22, and 24 through 30)
22	7081104	Nozzle & Venturi Housing	◆	7091866	Nozzle & Venturi Asm (incl. Key Nos. 22, and 24 through 30), Model ESM42TE only
23	1202600	Nut - Ferrule	◆	7129716	Seal Kit (incl. Key Nos. 14, 15, 18, 32, 35 and 36)
24	1148800	Flow plug, 0.3 gpm			
25	7187772	Nozzle & Venturi – Gasket kit			
–	7147706	Nozzle & Venturi – Gasket kit, Model ESM42TE only			
–	7204362	Gasket (only)			

◆ No ilustrado

ECOWATER
SYSTEMS®